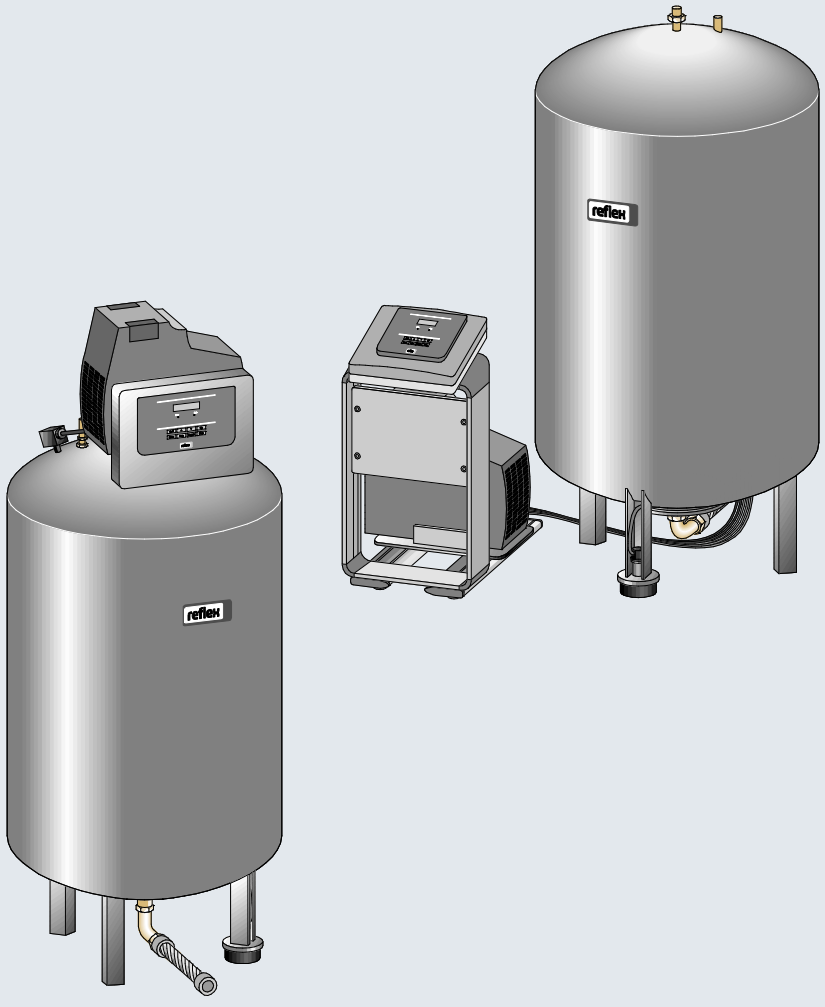
Reflexomat mit Basic-Steuerung

Reflexomat RS 90 / 1
Reflexomat Compact RC

DE Betriebsanleitung

Originalbetriebsanleitung



1 Hinweise zur Betriebsanleitung 5
2 Haftung und Gewährleistung 5
3 Sicherheit 6
3.1 Symbolerklärung 6
3.1.1 Hinweise in der Anleitung 6
3.1.2 Sicherheitssymbole in der Anleitung 6
3.2 Anforderungen an das Personal 7
3.3 Persönliche Schutzausrüstung 7
3.4 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
3.5 Unzulässige Betriebsbedingungen 7
3.6 Restrisiken 8
4 Gerätebeschreibung 9
4.1 Beschreibung 9
4.2 Übersichtsdarstellung 10
4.2.1 Reflexomat Compact RC 10
4.2.2 Reflexomat RS 90 / 1 11
4.3 Identifikation 12
4.3.1 Typenschild 12
4.3.2 Typenschlüssel 12
4.4 Funktion 13
4.5 Lieferumfang 14
4.6 Optionale Zusatzausrüstung 14
5 Technische Daten 15
6 Montage 19
6.1 Montagevoraussetzungen 20
6.1.1 Prüfung des Lieferzustandes 20
6.2 Vorbereitungen 20
6.3 Durchführung 21
6.3.1 Positionierung 22
6.3.2 Aufstellung der Gefäße 23
6.3.3 Anschluss an das Anlagensystem 24
6.3.4 Montage der Niveaumessung 27
6.4 Nachspeise- und Entgagsungsvarianten 28
6.5 Elektrischer Anschluss 31
6.5.1 Klemmenplan 32
6.5.2 Schnittstelle RS-485 34
6.6 Montage- und Inbetriebnahmebescheinigung 35
7 Erstinbetriebnahme 36
7.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme prüfen 36
7.2 Mindestbetriebsdruck P_0 für Steuerung ermitteln 37
7.3 Steuerung 38
7.3.1 Handhabung des Bedienfelds 38
7.4 Startroutine der Steuerung bearbeiten 39
7.5 Entlüften der Gefäße 41
7.6 Gefäße mit Wasser füllen 41
7.7 Steuerung im Kundenmenü parametrieren 42
7.8 Automatikbetrieb starten 46

8 Betrieb ... 47
8.1 Betriebsarten ... 47
8.1.1 Automatikbetrieb ... 47
8.1.2 Handbetrieb ... 47
8.1.3 Stoppbetrieb ... 48
8.2 Steuerung ... 48
8.2.1 Kundenmenü ... 48
8.2.2 Servicemenü ... 48
8.2.3 Standardeinstellungen ... 49
8.2.4 Meldungen ... 50
9 Wartung ... 53
9.1 Wartungsplan ... 53
9.2 Schaltpunkte prüfen ... 54
9.3 Reinigung ... 56
9.3.1 Gefäße reinigen ... 56
9.3.2 Schmutzfänger reinigen ... 57
9.4 Wartungsbescheinigung ... 58
9.5 Prüfung ... 59
9.5.1 Drucktragende Bauteile ... 59
9.5.2 Prüfung vor Inbetriebnahme ... 59
9.5.3 Prüffristen ... 59
10 Demontage ... 60
11 Anhang ... 61
11.1 Reflex-Werkskundendienst ... 61
11.2 Konformität / Normen ... 62
11.3 Zertifikats-Nr. der EG-Baumusterprüfung ... 64
11.4 Gewährleistung ... 64
11.5 Glossar ... 64

1 Hinweise zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist eine wesentliche Hilfe zur sicheren und einwandfreien Funktion des Gerätes.

Die Betriebsanleitung hat die folgenden Aufgaben:

- Abwenden der Gefahren für das Personal.
- Das Gerät kennen zu lernen.
- Optimale Funktion zu erreichen.
- Rechtzeitig Mängel erkennen und beheben.
- Störungen durch eine unsachgemäße Bedienung vermeiden.
- Reparaturkosten und Ausfallzeiten verhindern.
- Zuverlässigkeit und Lebensdauer erhöhen.
- Gefährdung der Umwelt verhindern.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, übernimmt die Fa. Reflex Winkelmann GmbH keine Haftung. Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung sind die nationalen gesetzlichen Regelungen und Bestimmungen im Aufstellungsland einzuhalten (Unfallverhütung, Umweltschutz, sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten etc.).

Diese Betriebsanleitung beschreibt das Gerät mit einer Grundausrüstung und Schnittstellen für eine optionale Zusatzausrüstung mit zusätzlichen Funktionen. Angaben zur optionalen Zusatzausrüstung, siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" auf Seite 14.

Hinweis!

Diese Betriebsanleitung ist von jeder Person, die diese Geräte montieren oder andere Arbeiten am Gerät durchführen, vor dem Gebrauch sorgfältig zu lesen und anzuwenden. Sie ist dem Betreiber des Gerätes auszuhändigen und von diesem griffbereit in der Nähe des Gerätes aufzubewahren.

2 Haftung und Gewährleistung

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei der Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Personals bzw. Dritter sowie Beeinträchtigungen an der Anlage oder an Sachwerten entstehen.

Es dürfen keine Veränderungen, wie zum Beispiel an der Hydraulik oder Eingriffe in die Verschaltung an dem Gerät vorgenommen werden.

Die Haftung und Gewährleistung des Herstellers ist ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes.
- Unsachgemäße Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung, Instandhaltung, Reparatur und Montage des Gerätes.
- Nicht Beachten der Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung.
- Betreiben des Gerätes bei defekten oder nicht ordnungsgemäß angebrachten Sicherheitseinrichtungen / Schutzvorrichtungen.
- Nicht fristgerechte Durchführung der Wartungs- und Inspektionsarbeiten.
- Verwendung von nicht freigegebenen Ersatz- und Zubehörteilen.

Voraussetzung für Gewährleistungsansprüche ist die fachgerechte Montage und Inbetriebnahme des Gerätes.

Hinweis!

Lassen Sie die erstmalige Inbetriebnahme sowie die jährliche Wartung durch den Reflex-Werkskundendienst durchführen, siehe Kapitel 11.1 "Reflex-Werkskundendienst" auf Seite 61.

3 Sicherheit

3.1 Symbolerklärung

3.1.1 Hinweise in der Anleitung

Die folgenden Hinweise werden in der Betriebsanleitung verwendet.

Gefahr

- Lebensgefahr / Schwere gesundheitliche Schäden
  - Das jeweilige Warnsymbol in Verbindung mit dem Signalwort „Gefahr“ kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr, die zum Tod oder zu schweren (irreversiblen) Verletzungen führt.

Warnung

- Schwere gesundheitliche Schäden
  - Das jeweilige Warnsymbol in Verbindung mit dem Signalwort „Warnung“ kennzeichnet eine drohende Gefahr, die zum Tod oder zu schweren (irreversiblen) Verletzungen führen kann.

Vorsicht

- Gesundheitliche Schäden
  - Das jeweilige Warnsymbol in Verbindung mit dem Signalwort „Vorsicht“ kennzeichnet eine Gefahr, die zu leichten (reversiblen) Verletzungen führen kann.

Achtung!

- Sachschäden
  - Dieses Symbol in Verbindung mit dem Signalwort „Achtung“ kennzeichnet eine Situation, die zu Schäden am Produkt selbst oder an Gegenständen in seiner Umgebung führen kann.

Hinweis!

Dieses Symbol in Verbindung mit dem Signalwort „Hinweis“ kennzeichnet nützliche Tipps und Empfehlungen für den effizienten Umgang mit dem Produkt.

3.1.2 Sicherheitssymbole in der Anleitung

Die folgenden Sicherheitssymbole werden in der Betriebsanleitung verwendet. Sie sind ebenfalls auf dem Gerät oder in dessen Umgebung zu finden.

Dieses Symbol warnt vor elektrischer Spannung.

Dieses Symbol warnt vor heißer Oberfläche.

Dieses Symbol warnt vor Überdruck in Leitungen und deren Anschlüssen.

3.2 Anforderungen an das Personal

Die Montage und der Betrieb dürfen nur von Fachpersonal oder speziell eingewiesenem Personal durchgeführt werden.

Der elektrische Anschluss und die Verkabelung vom Gerät ist von einem Fachmann nach den gültigen nationalen und örtlichen Vorschriften auszuführen.

3.3 Persönliche Schutzausrüstung

Tragen Sie bei allen Arbeiten an der Anlage die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung, z. B. Gehörschutz, Augenschutz, Sicherheitsschuhe, Schutzhelm, Schutzkleidung, Schutzhandschuhe.

Angaben über die persönliche Schutzausrüstung befinden sich in den nationalen Vorschriften des jeweiligen Betreiberlandes.

3.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist eine Druckhaltestation für Heiz- und Kühlwassersysteme. Es dient zum Halten von Wasserdruck und das Nachspeisen von Wasser in einem System. Der Betrieb darf nur in korrosionstechnisch geschlossenen Systemen mit folgenden Wassern erfolgen:

- Nicht korrosiv
- Chemisch nicht aggressiv
- Nicht giftig

Der Zutritt von Luftsauerstoff durch Permeation in das gesamte Heiz- und Kühlwassersystem, Nachspeisewasser usw. ist im Betrieb zuverlässig zu minimieren.

3.5 Unzulässige Betriebsbedingungen

Das Gerät ist für die folgenden Bedingungen nicht geeignet:

- In mobilen Anlagenbetrieb
- Für den Außeneinsatz
- Für den Einsatz mit Mineralölen
- Für den Einsatz mit entflammbaren Medien
- Für den Einsatz mit destilliertem Wasser

Hinweis!
Veränderungen an der Hydraulik oder Eingriffe in die Verschaltung sind unzulässig.

3.6 Restrisiken

Dieses Gerät ist nach dem aktuellen Stand der Technik hergestellt. Trotzdem lassen sich Restrisiken nie ausschließen.

Vorsicht – Verbrennungsgefahr!

- In Heizungsanlagen kann es zu durch zu hohe Oberflächentemperaturen zu Verbrennungen der Haut kommen.
  - Warten Sie, bis diese abgekühlt sind, oder tragen Sie Schutzhandschuhe.
  - Vom Betreiber sind entsprechende Warnhinweise in der Nähe des Gerätes anzubringen.

Vorsicht – Verletzungsgefahr!

- An den Anschlüssen kann es bei fehlerhafter Montage oder Wartungsarbeiten zu Verbrennungen und Verletzungen kommen, wenn heißes Wasser oder Dampf unter Druck plötzlich herausströmt.
  - Stellen Sie eine fachgerechte Montage sicher.
  - Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist, bevor Sie Wartungsarbeiten an den Anschlüssen durchführen.

Warnung – hohes Gewicht!

- Die Geräte haben ein hohes Gewicht. Dadurch besteht die Gefahr von körperlichen Schäden und Unfällen.
  - Verwenden Sie für den Transport und für die Montage geeignete Hebezeuge.

4 Gerätebeschreibung

4.1 Beschreibung

Der Reflexomat ist eine kompressorgesteuerte Druckhaltestation für Heiz- und Kühlwassersysteme. Im Wesentlichen besteht der Reflexomat aus einer Steuereinheit und mindestens einem Ausdehnungsgefäß. Ein zusätzlicher Anschluss von Folgegefäßen ist als Option möglich. Eine Membrane im Ausdehnungsgefäß trennt es in einen Luft- und einen Wasserraum. So wird das Eindringen von Luftsauerstoff im Ausdehnungsgefäß verhindert.

Der Reflexomat bietet folgende Sicherheit:

- Optimierung zur Druckhaltung und Nachspeisung.
  - Kein direktes Einsaugen von Luft durch Kontrolle der Druckhaltung und automatischer Nachspeisung als zusätzliche Option.
  - Keine Zirkulationsprobleme durch freie Blasen im Kreislaufwasser.
  - Reduzierung des Korrosionsschadens durch Sauerstoffentzug aus dem Nachspeisewasser.

Zwei Varianten kennzeichnen den Reflexomat:

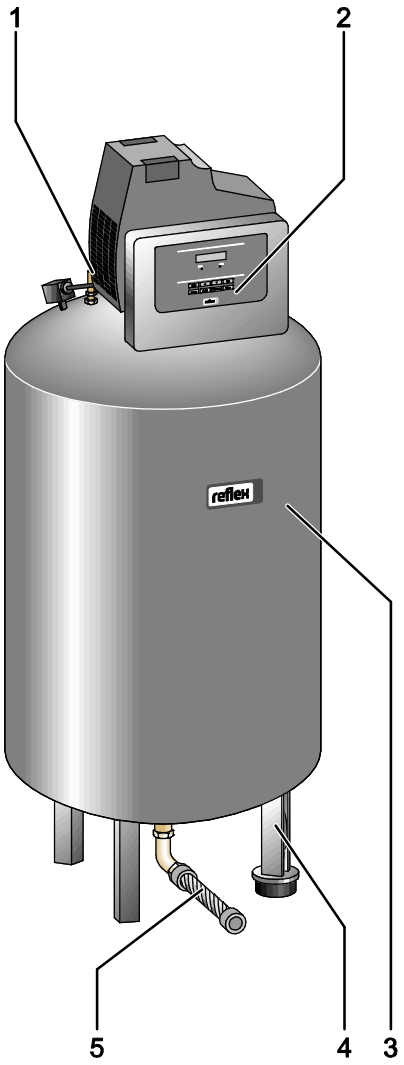
- Reflexomat Compact RC
  - Ein Grundgefäß „RG“ als Ausdehnungsgefäß bis 600 Liter Nennvolumen.
  - Die Steuereinheit in der Kompaktbauweise auf dem Grundgefäß werkseitig montiert.
  - Alle elektrischen und luftseitigen Verbindungen zwischen der Steuereinheit und dem Grundgefäß sind vormontiert.

- Reflexomat RS 90 / 1
  - Ein Grundgefäß „RG“ als Ausdehnungsgefäß bis 600 Liter Nennvolumen.
    - Die Steuereinheit RS 90 / 1 ist in der Kompaktbauweise auf dem Grundgefäß werkseitig montiert.
    - Alle elektrischen und luftseitigen Verbindungen zwischen der Steuereinheit und dem Grundgefäß sind vormontiert.
  - Grundgefäß „RG“ ab 800 Liter Nennvolumen.
    - Die Steuereinheit RS 90 / 1 als freistehende Konsole.
  - Als Option ist der der Anschluss von Folgegefäßen „RF“ mit dem Grundgefäß möglich

Hinweis!
Ein Anschluss von Folgegefäßen mit dem Reflexomat Compact „RC“ ist nicht möglich.

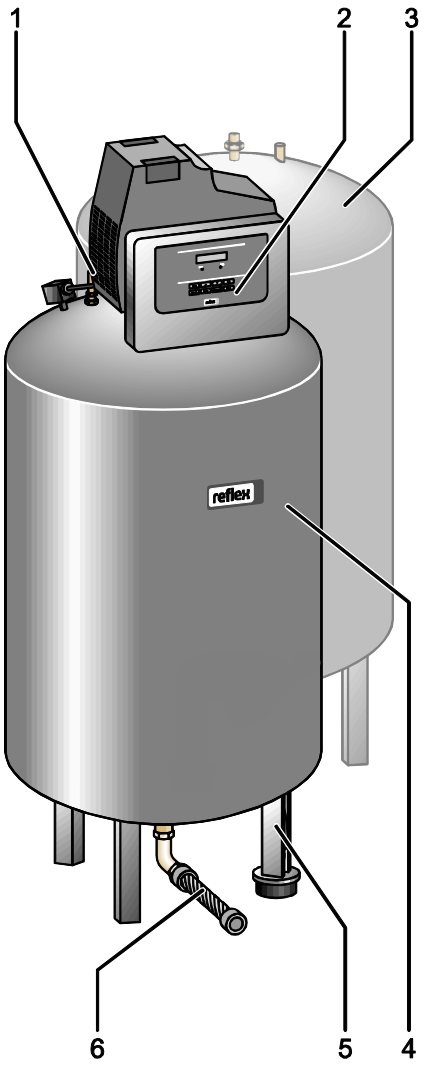
4.2 Übersichtsdarstellung

4.2.1 Reflexomat Compact RC

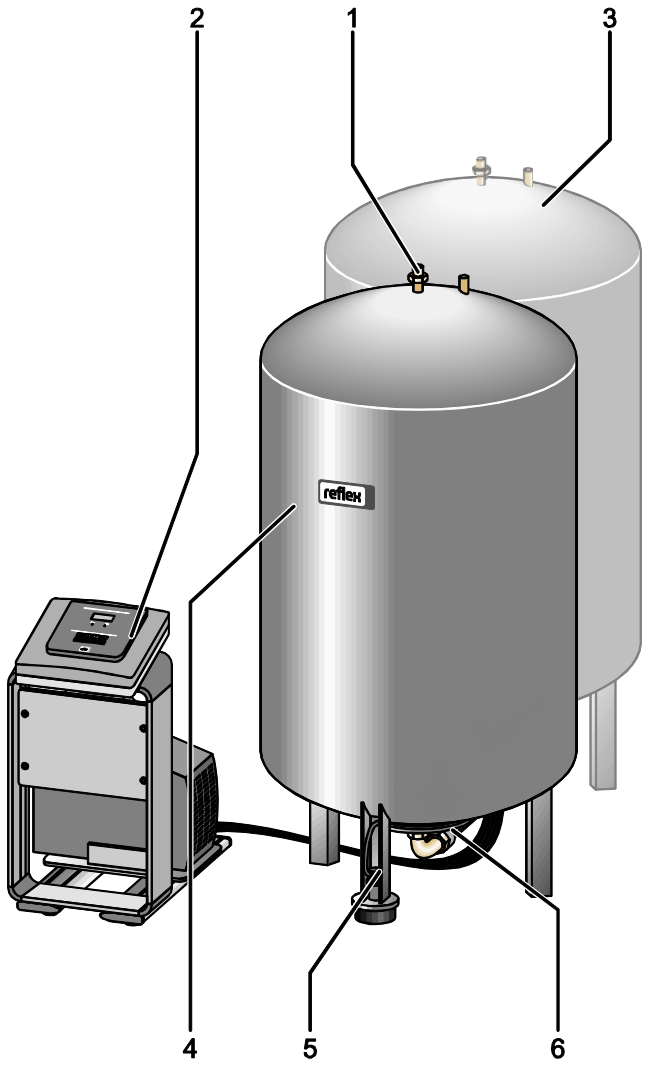


1	Sicherheitsventil „SV“
2	Steuereinheit „RC“ • Kompressor • Steuerung „Reflex Control Basic“
3	Grundgefäß „RG“
4	Niveaumessung „LIS“
5	Ausdehnungsleitung „EC“

4.2.2 Reflexomat RS 90 / 1



Reflexomat RS 90 / 1 in der Kompaktbauweise



Reflexomat RS 90 / 1 mit freistehender Konsole

1	Sicherheitsventil „SV“
2	Steuereinheit „RS 90 / 1“ • Kompressor • Steuerung „Reflex Control Basic“
3	Folgegefäß „RF“, Optional

4	Grundgefäß „RG“
5	Niveaumessung „LIS“
6	Ausdehnungsleitung „EC“

4.3 Identifikation

4.3.1 Typenschild

Angaben zum Hersteller, Baujahr, Herstellnummer sowie die technischen Daten sind dem Typenschild zu entnehmen.

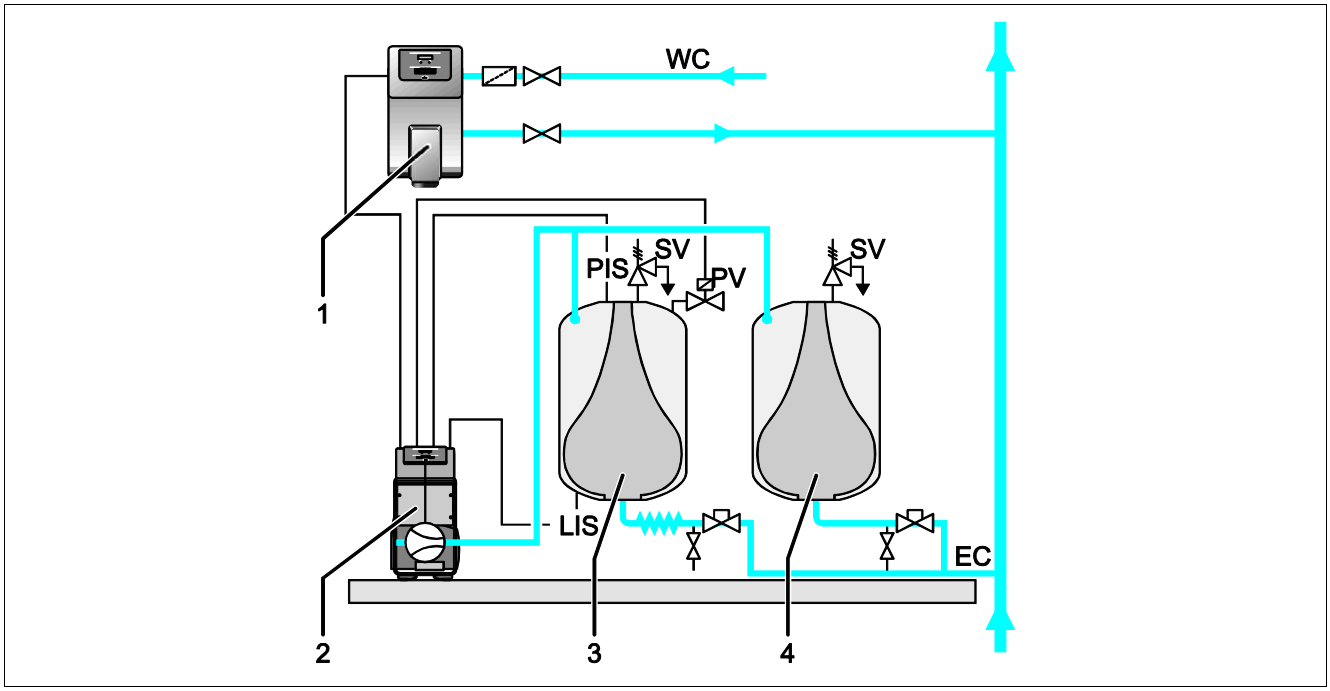
Eintrag auf dem Typenschild	Bedeutung
Type	Gerätebezeichnung
Serial No.	Seriennummer
min. / max. allowable pressure P	Minimaler / Maximaler zulässiger Druck
max. continuous operating temperature	Maximale Dauerbetriebstemperatur
min. / max. allowable temperature / flow temperature TS	Minimale / maximale zulässige Temperatur / Vorlauftemperatur TS
Year built	Baujahr
min. operating pressure set up on shop floor	Werkseitig eingestellter Mindestbetriebsdruck
at site	Eingestellter Mindestbetriebsdruck
max. pressure saftey valve factory - aline	Werkseitig eingestellter Ansprechdruck vom Sicherheitsventil
at site	Eingestellter Ansprechdruck vom Sicherheitsventil

4.3.2 Typenschlüssel

Nr.		Typenschlüssel Reflexomat Compact RC
1	Steuereinheit „RC“	Reflexomat RC 500 1 2
2	Nennvolumen Grundgefäß	

Nr.		Typenschlüssel Reflexomat RS 90 / 1
1	Bezeichnung der Steuereinheit	Reflexomat RS 90 / 1, RG 1000 l, RF 1000 l 1 2 3 4 5 6
2	Kompressoranzahl	
3	Grundgefäß „RG“	
4	Nennvolumen	
5	Folgegefäß „RF“	
6	Nennvolumen	

4.4 Funktion



1	Nachspeisung mit Wasser durch „Fillcontroll Auto“
2	Steuereinheit RS 90 / 1
3	Grundgefäß als Ausdehnungsgefäß
4	Folgegefäß als zusätzliches Ausdehnungsgefäß
WC	Nachspeiseleitung

PIS	Drucksensor
SV	Sicherheitsventil
PV	Überströmmagnetventil
LIS	Druckmessdose zur Ermittlung vom Niveau Wasserstand
EC	Ausdehnungsleitung

Ausdehnungsgefäße

Es kann ein Grundgefäß und optional mehrere Folgegefäße angeschlossen werden. Membranen trennen den Innenraum der Gefäße in einen Luft- und einen Wasserraum. Somit wird das Eindringen von Luft ins Ausdehnungswasser verhindert. Das Grundgefäß und die Niveaumessung „LIS“ werden mit der Steuereinheit luftseitig und mit dem Anlagensystem wasserseitig verbunden. Die Druckabsicherung erfolgt luftseitig mit den Sicherheitsventilen „SV“ von den Gefäßen.

Steuereinheit

Die Steuereinheit beinhaltet den Kompressor „CO“ und die Steuerung. Der Druck wird über den Drucksensor „PIS“, das Niveau über die Druckmessdose „LIS“ erfasst und im Display der Steuerung angezeigt.

Druck halten

Wird das Wasser aufgeheizt, steigt der Luftdruck im Anlagensystem. Bei der Überschreitung des in der Steuerung eingestellten Luftdrucks öffnet der Überströmmagnetventil „PV“ und lässt Luft aus dem Grundgefäß ab. Dadurch strömt Wasser ins Grundgefäß nach und der Wasserdruck im Anlagensystem fällt. Kühlt das Wasser ab, fällt der Wasserdruck im Anlagensystem. Bei Unterschreitung des eingestellten Luftdrucks schaltet sich der Kompressor „CO“ ein und fördert Luft ins Grundgefäß. Dadurch wird das Wasser im Grundgefäß verdrängt. Der Wasserdruck im Anlagensystem steigt wieder.

Nachspeisen

Das Nachspeisen von Wasser wird über die Steuerung geregelt. Wird der Mindestwasserstand im Grundgefäß unterschritten, wird ein Signal über die Druckmessdose „LIS“ an die Steuerung abgegeben. Diese steuert eine externe Nachspeisung an. Die Nachspeisung von Wasser erfolgt kontrolliert mit Überwachung der Nachspeisezeit und Nachspeisezyklen direkt ins Anlagensystem.

Hinweis!

Zusatzausrüstung über das Nachspeisen von Wasser, siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" auf Seite 14.

4.5 Lieferumfang

Der Lieferumfang wird auf dem Lieferschein beschrieben und der Inhalt auf der Verpackung angezeigt.

Prüfen Sie sofort nach dem Wareneingang die Lieferung auf Vollständigkeit und Beschädigungen. Zeigen Sie Transportschäden sofort an.

Grundausrüstung zur Druckhaltung:

- Reflexomat Compact RC
  - Ein Grundgefäß und eine Steuereinheit in der Kompaktbauweise.
- Reflexomat RS 90 / 1
  - Ein Grundgefäß bis 600 Liter und eine Steuereinheit in der Kompaktbauweise.
  - Ein Grundgefäß ab 800 Liter und eine freistehende Steuereinheit.
- Druckmessdose „LIS“ zur Niveaumessung.

Optionale Grundausrüstung für Reflexomat RS 90 / 1:

- Folgegefäße mit flexiblen Anschlusssets für den Anschluss am Grundgefäß.

4.6 Optionale Zusatzausrüstung

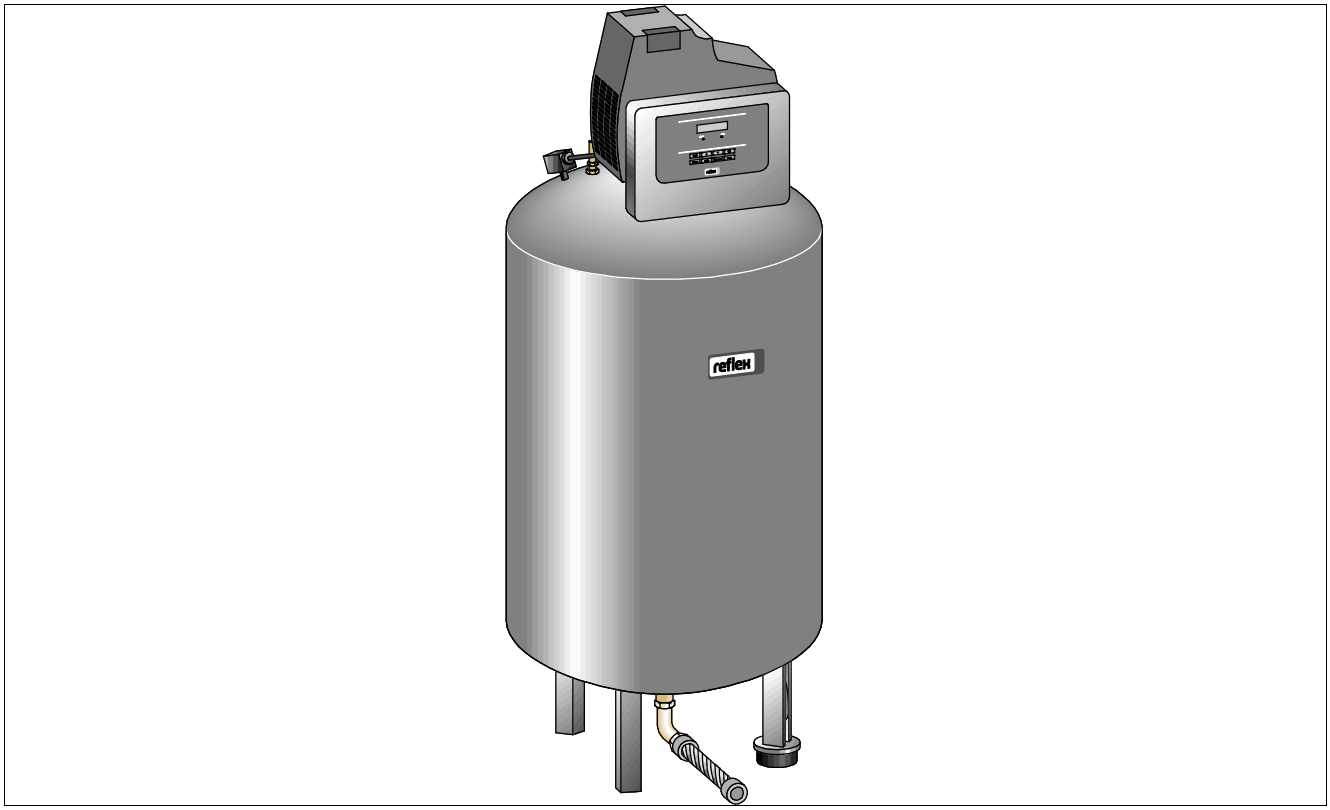
- Für die Nachspeisung von Wasser
  - Nachspeisung ohne Pumpe:
    - Magnetventil mit Kugelhahn und Reflex Fillset bei Nachspeisung mit Trinkwasser.
  - Nachspeisung mit Pumpe:
    - Reflex Fillcontrol Auto, mit integrierter Pumpe und einem Netztrennbehälter.
- Für die Nachspeisung und Entgasung von Wasser:
  - Reflex Servitec 30 (25)
  - Reflex Servitec 35-95
- Reflex Fillset für die Nachspeisung mit Wasser.
  - Mit integrierten Systemtrenner, Wasserzähler, Schmutzfänger und Absperrungen für die Nachspeiseleitung „WC“.
- Reflex Fillset Impuls mit Kontaktwasserzähler FQIRA+ für die Nachspeisung mit Wasser.
- Reflex Fillsoft für die Enthärtung des Nachspeisewassers aus dem Trinkwassernetz.
  - Reflex Fillsoft wird zwischen Reflex Fillset und dem Gerät geschaltet. Die Steuerung des Gerätes wertet die Nachspeisemengen aus und signalisiert den erforderlichen Wechsel der Enthärtungspatronen.
- Erweiterungen für die Steuerung des Gerätes:
  - I/O Module für die klassische Kommunikation.
  - Master-Slave-Connect für Verbundschaltungen mit maximal 10 Geräten.
  - Bus-Module:
    - Lonworks Digital
    - Lonworks
    - Profibus DP
    - Ethernet
- Membranbruchmelder, nur für Reflexomat RS 90 / 1.

Hinweis!

Mit den Zusatzausrüstungen werden separate Betriebsanleitungen ausgeliefert.

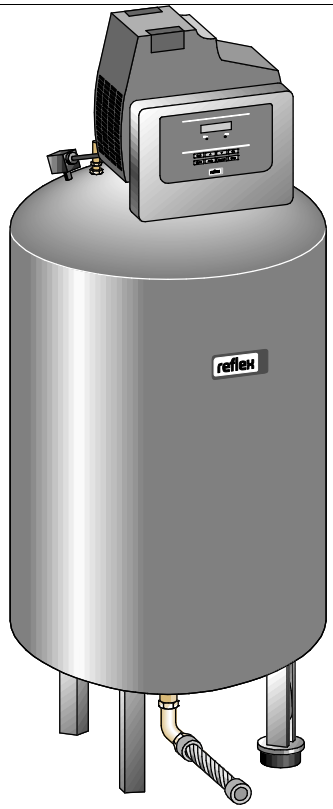
5 Technische Daten

Reflexomat Compact RC

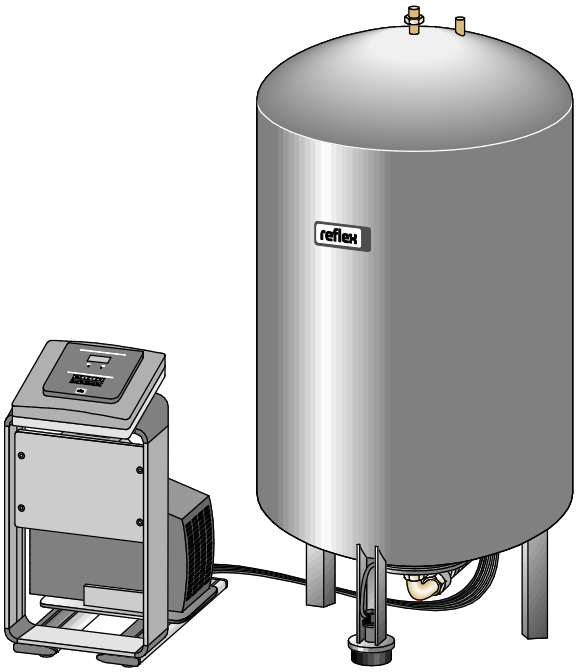


Typ	RC 200	RC 300	RC 400	RC 500
Artikel-Nr.	8806405	8801705	8802805	8803705
Schallpegel	72 dB	72 dB	72 dB	72 dB
Elektrische Leistung	0,75 kW	0,75 kW	0,75 kW	0,75 kW
Spannung	230 V	230 V	230 V	230 V
Frequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Elektrischer Anschluss	Stecker	Stecker	Stecker	Stecker
Schutzgrad	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Durchmesser	634 mm	634 mm	740 mm	740 mm
Höhe	1320 mm	1620 mm	1620 mm	1845 mm
Gewicht	52 kg	69 kg	80 kg	93 kg
Mechanischer Anschluss in Zoll	R1	R1	R1	R1
Membrane nach DIN 4807 T3	Fest installiert	Fest installiert	Fest installiert	Fest installiert
Zulässiger Betriebsüberdruck	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar
Zulässige Vorlauftemperatur	120 °C	120 °C	120 °C	120 °C
Zulässige Betriebstemperatur	70 °C	70 °C	70 °C	70 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	0 °C – 45 °C	0 °C – 45 °C	0 °C – 45 °C	0 °C – 45 °C

Reflexomat RS 90 / 1



Reflexomat RS 90 / 1 in Kompaktbauweise

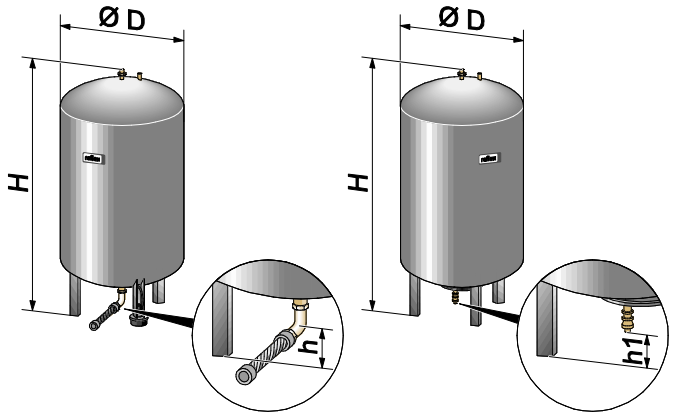


Reflexomat RS 90 / 1 mit freistehender Konsole

Steuereinheit

Typ	RS 90 / 1 in Kompaktbauweise	RS 90 / 1 mit freistehender Steuereinheit
Grundgefäßgröße „RG“	Bis 600 Liter	Ab 800 Liter
Artikel-Nr.	8880111	8880211
Schallpegel	72 dB	72 dB
Elektrische Leistung	0,75 kW	0,75 kW
Spannung	230 V	230 V
Frequenz	50 Hz	50 Hz
Elektrischer Anschluss	Stecker mit 5 Meter Kabel	Stecker mit 5 Meter Kabel
Schutzgrad	IP 54	IP 54
Breite	395 mm	395 mm
Tiefe	520 mm	345 mm
Höhe	415 mm	585 mm
Gewicht	21 kg	25 kg
Membrane nach DIN 4807 T3	Austauschbar	Austauschbar
Zulässiger Betriebsüberdruck	6 bar, 10 bar	6 bar, 10 bar
Zulässige Vorlauftemperatur	120 °C	120 °C
Zulässige Betriebstemperatur	70 °C	70 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	0 °C – 45 °C	0 °C – 45 °C

Gefäße



Grundgefäß Folgegefäß

Typ 6 bar	200	300	400	500	600	800	1000
Grundgefäß Artikel-Nr.	8799100	8799200	8799300	8799400	8799500	8799600	8650105
Folgegefäß Artikel-Nr.	8789100	8789200	8789300	8789400	87894500	87894600	8652005
Durchmesser Ø „D“	634 mm	634 mm	740 mm	740 mm	740 mm	740 mm	1000 mm
Höhe „H“	970 mm	1270 mm	1255 mm	1475 mm	1720 mm	2185 mm	2025 mm
Höhe „h“	115 mm	115 mm	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm	195 mm
Höhe „h1“	155 mm	155 mm	140 mm	140 mm	140 mm	140 mm	305 mm
Höhe „H_G“ *	1350 mm	1650 mm	1640 mm	1860 mm	2110 mm	–	–
Gewicht	37 kg	54 kg	65 kg	78 kg	94 kg	149 kg	156 kg
Anschluss	R1	R1	R1	R1	R1	R1	DN65

Typ 6 bar	1500	2000	3000	4000	5000
Grundgefäß Artikel-Nr.	8650305	8650405	8650605	8650705	8650805
Folgegefäß Artikel-Nr.	8652205	8652305	8652505	8652605	8652705
Durchmesser Ø „D“	1200 mm	1200 mm	1500 mm	1500 mm	1500 mm
Höhe „H“	2025 mm	2480 mm	2480 mm	3065 mm	3590 mm
Höhe „h“	185 mm	185 mm	220 mm	220 mm	220 mm
Höhe „h1“	305 mm	305 mm	334 mm	334 mm	334 mm
Höhe „H_G“	–	–	–	–	–
Gewicht	465 kg	565 kg	795 kg	1080 kg	1115 kg
Anschluss	DN65	DN65	DN65	DN65	DN65

* Höhe inklusive Steuereinheit auf dem Gefäß

Typ 10 bar	350	500	750	1000	1500	2000	3000
Grundgefäß Artikel-Nr.	8654000	8654100	8654200	8651005	8651205	8651305	8651505
Folgegefäß Artikel-Nr.	8654300	8654400	8654500	8653005	8653205	8653305	8653505
Durchmesser Ø „D“	750 mm	750 mm	750 mm	1000 mm	1200 mm	1200 mm	1500 mm
Höhe „H“	1340 mm	1600 mm	2185 mm	2065 mm	2055 mm	2515 mm	2520 mm
Höhe „h“	190 mm	190 mm	180 mm	165 mm	165 mm	165 mm	195 mm
Höhe „h1“	190 mm	190 mm	180 mm	285 mm	285 mm	285 mm	310 mm
Höhe „H_G“ *	–	–	–	–	–	–	–
Gewicht	230 kg	275 kg	345 kg	580 kg	800 kg	960 kg	1425 kg
Anschluss in Zoll	R1	R1	R1	R1	R1	R1	DN65

Typ 10 bar	4000	5000
Grundgefäß Artikel-Nr.	8651605	8651705
Folgegefäß Artikel-Nr.	8653605	8653705
Durchmesser Ø „D“	1500 mm	1500 mm
Höhe „H“	3100 mm	3630 mm
Höhe „h“	195 mm	195 mm
Höhe „h1“	310 mm	310 mm
Höhe „H_G“ *	–	–
Gewicht	1950 kg	2035 kg
Anschluss in Zoll	DN65	DN65

* Höhe inklusive Steuereinheit auf dem Gefäß

6 Montage

Gefahr – Stromschlag!

- Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag.
  - Anlagen, in denen das Gerät montiert wird, müssen spannungsfrei geschaltet sein.
  - Sicherstellen, dass die Anlage durch andere Personen nicht wieder eingeschaltet werden kann.
  - Montagearbeiten am elektrischen Anschluss des Gerätes nur durch eine Elektrofachkraft und nach elektrotechnischen Regeln ausführen lassen.

Vorsicht – Verletzungsgefahr!

- An den Anschlüssen kann es bei fehlerhafter Montage oder Wartungsarbeiten zu Verbrennungen und Verletzungen kommen, wenn heißes Wasser oder Dampf unter Druck plötzlich herausströmt.
  - Stellen Sie eine fachgerechte Montage sicher.
  - Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist, bevor Sie Wartungsarbeiten an den Anschlüssen durchführen.

Vorsicht – Verbrennungsgefahr!

- In Heizungsanlagen kann es zu durch zu hohe Oberflächentemperaturen zu Verbrennungen der Haut kommen.
  - Warten Sie, bis diese abgekühlt sind, oder tragen Sie Schutzhandschuhe.
  - Vom Betreiber sind entsprechende Warnhinweise in der Nähe des Gerätes anzubringen.

Vorsicht – Verletzungsgefahr durch Stürze oder Stöße!

- Prellungen durch Stürze oder Stöße an Anlagenteilen während der Montage.
  - Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung (Schutzhelm, Schutzkleidung, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe).

Warnung – hohes Gewicht!

- Die Geräte haben ein hohes Gewicht. Dadurch besteht die Gefahr von körperlichen Schäden und Unfällen.
  - Verwenden Sie für den Transport und für die Montage geeignete Hebezeuge.

Hinweis!

Bestätigen Sie die fachgerechte Montage und Inbetriebnahme in der Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsbescheinigung. Dies ist die Voraussetzung für Gewährleistungsansprüche.

- Lassen Sie die erstmalige Inbetriebnahme und die jährliche Wartung durch den Reflex-Werkskundendienst durchführen.

6.1 Montagevoraussetzungen

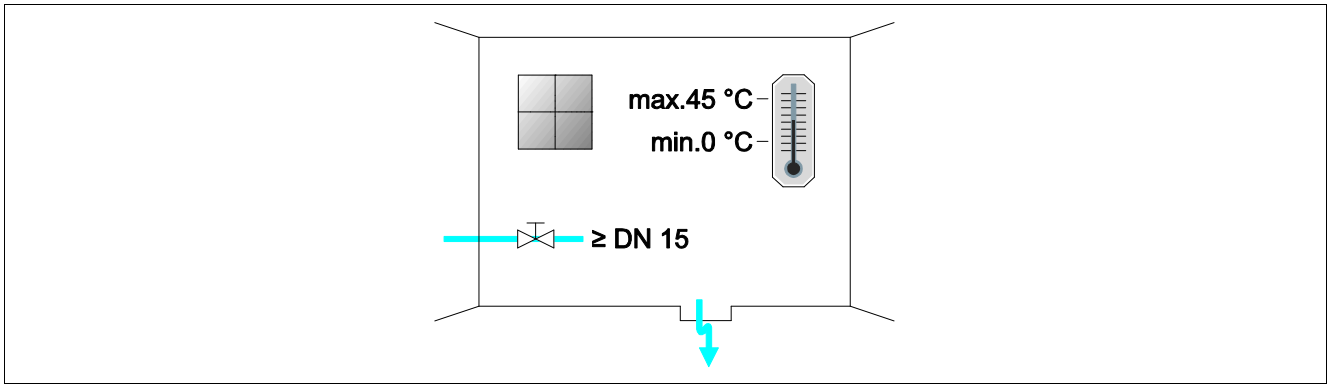
6.1.1 Prüfung des Lieferzustandes

Das Gerät wird vor der Auslieferung sorgfältig geprüft und verpackt. Beschädigungen während des Transportes können nicht ausgeschlossen werden.

Hinweis!

Prüfen Sie nach dem Wareneingang die Lieferung auf Vollständigkeit und Beschädigungen. Dokumentieren Sie die Transportschäden. Kontaktieren Sie den Spediteur um den Schaden zu reklamieren.

6.2 Vorbereitungen



Vorbereitungen für die Montage des Gerätes:

- Kein Zutritt für Unbefugte.
- Frostfreier, gut durchlüfteter Raum.
  - Raumtemperatur 0 °C bis 45 °C.
- Ebener, tragfähiger Fußboden.
  - Stellen Sie eine ausreichende Tragfähigkeit des Fußbodens beim Befüllen der Gefäße und sicher.
  - Beachten Sie, dass die Steuereinheit und die Gefäße auf eine Ebene gestellt werden.
- Befüllungs– und Entwässerungsmöglichkeit.
  - Stellen Sie einen Füllanschluss DN 15 nach DIN 1988 T 4 zur Verfügung.
  - Stellen Sie eine optionale Kaltwasserzumischung zur Verfügung.
  - Stellen Sie für das Entleerungswasser einen Ablauf bereit.
- Elektroanschluss: 230 V~, 50 Hz, 16 A mit vorgeschaltetem FI-Schutzschalter: Auslösestrom 0,03 A.
- Verwenden Sie nur zugelassene Transport- und Hebezeuge.
  - Die Anschlagpunkte an den Gefäßen dienen ausschließlich als Montagehilfen bei der Aufstellung.

6.3 Durchführung

Achtung! – Schäden durch unsachgemäße Montage

- Achten Sie auf zusätzliche Belastungen des Gerätes durch Anschlüsse von Rohrleitungen oder Apparate von der Anlage.
  - Stellen Sie eine spannungsfreie Montage der Rohranschlüsse des Gerätes zur Anlage sicher.

Führen Sie für die Montage die folgenden Arbeiten durch:

- Positionieren Sie das Gerät.
- Komplettieren Sie das Grundgefäß und optional die Folgegefäße.
- Stellen Sie die wasserseitigen Anschlüsse der Steuereinheit zur Anlage her.
- Stellen Sie die Schnittstellen nach den Klemmenplan her.
- Verbinden Sie optionale Folgegefäße wasserseitig untereinander und mit dem Grundgefäß.

Hinweis!

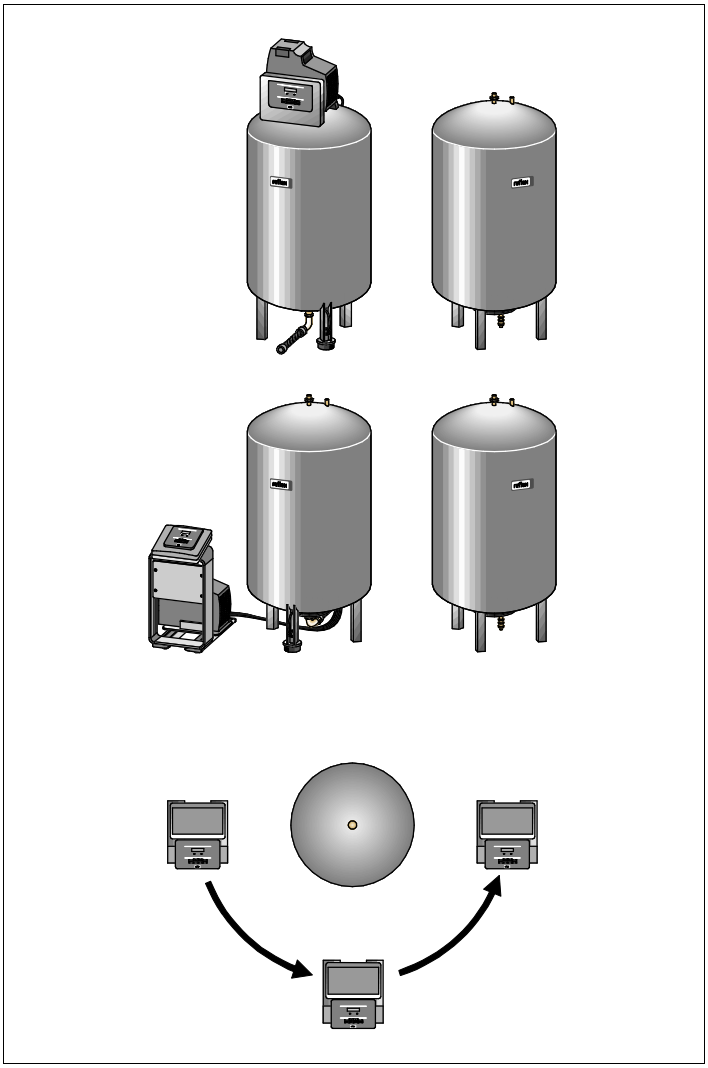
Beachten Sie bei der Montage die Bedienung der Armaturen und die Zuführungsmöglichkeiten der Anschlussleitungen.

6.3.1 Positionierung

Legen Sie die Position des Gerätes fest.

- Steuereinheit
- Grundgefäß
- Folgegefäß, Optional

Die Steuereinheit kann beidseitig neben oder vor dem Grundgefäß aufgestellt werden. Der Abstand der Steuereinheit zum Grundgefäß ergibt sich über die Länge des mitgelieferten Anschlusssets.



Hinweis!

Beim Reflexomat Compact RC ist ein Anschluss von Folgegefäßen nicht möglich.

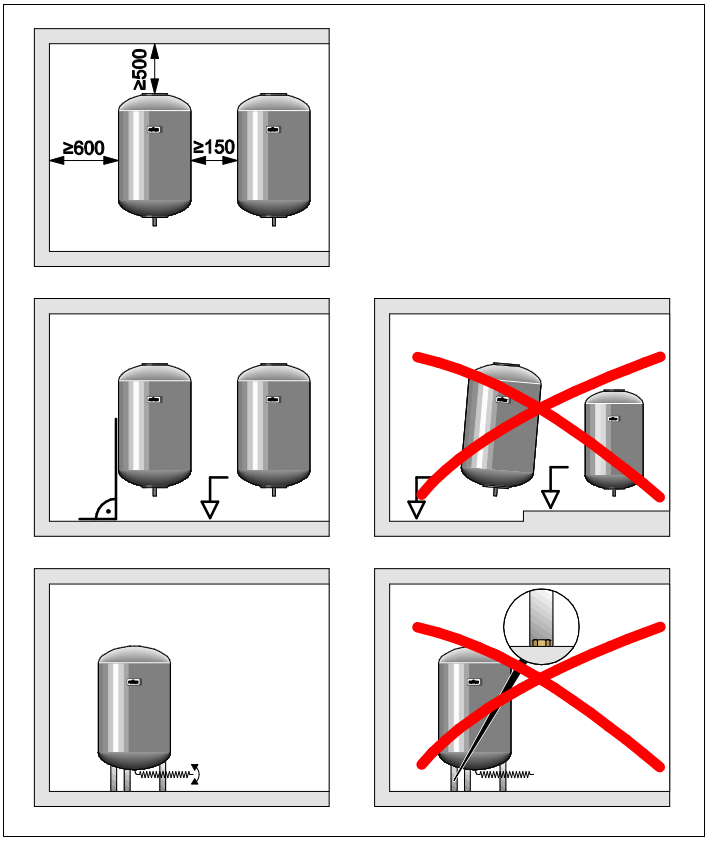
6.3.2 Aufstellung der Gefäße

Achtung! – Schäden durch unsachgemäße Montage

- Achten Sie auf zusätzliche Belastungen des Gerätes durch Anschlüsse von Rohrleitungen oder Apparate von der Anlage.
  - Stellen Sie eine spannungsfreie Montage der Rohranschlüsse des Gerätes zur Anlage sicher.

Beachten Sie die folgenden Hinweise bei der Aufstellung des Grundgefäßes und den Folgegefäßen.

- Alle Flanschöffnungen der Gefäße sind Besichtigungs- und Wartungsöffnungen. Stellen Sie das Grundgefäß und bei Bedarf die Folgegefäße mit einem ausreichenden Seiten- und Deckenabstand auf.
- Stellen Sie die Gefäße auf einer festen Ebene auf.
- Achten Sie auf eine rechtwinklige und freistehende Position der Gefäße.
- Verwenden Sie nur Gefäße gleicher Bauart und Abmessungen, wenn neben dem Grundgefäß Folgegefäße eingesetzt werden sollen.
- Befestigen Sie die Gefäße nicht mit dem Boden um die Funktion der Niveaumessung „LIS“ zu gewährleisten.
- Stellen Sie die Steuereinheit mit den Gefäßen auf einer Ebene auf.



6.3.3 Anschluss an das Anlagensystem

Vorsicht – Verletzungsgefahr durch Stolpern und Stürzen!

- Prellungen durch Stolpern oder Stürzen über Kabel- und Rohrleitungen während der Montage.
  - Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung (Schutzhelm, Schutzkleidung, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe).
  - Achten Sie auf eine fachmännische Verlegung von Kabel und Rohrleitungen zwischen der Steuereinheit und den Gefäßen.

Achtung! – Schäden durch unsachgemäße Montage

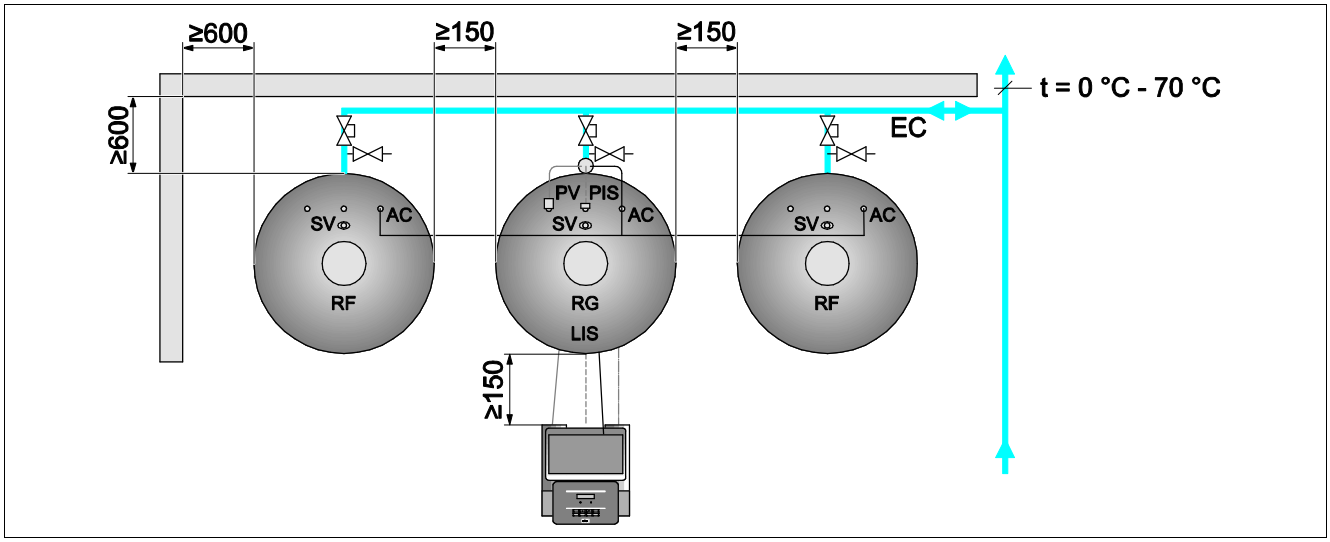
- Achten Sie auf zusätzliche Belastungen des Gerätes durch Anschlüsse von Rohrleitungen oder Apparate von der Anlage.
  - Stellen Sie eine spannungsfreie Montage der Rohranschlüsse des Gerätes zur Anlage sicher.

Achtung! – Geräteschaden

- Beschädigungen der Kabel- und Rohrleitungen zwischen den Gefäßen und der Steuereinheit.
  - Kabel- und Rohrleitungen fachmännisch über den Fußboden verlegen.

6.3.3.1 Wasserseitiger Anschluss

Als Beispiel wird die Montage der Steuereinheit vor dem Grundgefäß und der Anschluss von 2 Folgegefäßen beschrieben. Bei anderen Aufstellvarianten ist analog zu verfahren.



RF	Folgegefäß
RG	Grundgefäß
SV	Sicherheitsventil
PV	Überströmmagnetventil

PIS	Drucksensor
AC	Druckluftleitung
EC	Ausdehnungsleitung

Um die Funktion der Niveaumessung „LIS“ zu gewährleisten, muss das Grundgefäß flexibel über den mitgelieferten Schlauch am Anlagensystem angeschlossen werden.

Das Grundgefäß und die optionalen Folgegefäße erhalten in der Ausdehnungsleitung „EC“ eine gesicherte Absperrung und eine Entleerung. Bei mehreren Gefäßen wird eine Sammelleitung zum Anlagensystem verlegt.

Die Einbindung ins Anlagensystem hat an Stellen mit Temperaturen 0 °C – 70 °C zu erfolgen. Das ist bei Heizungsanlagen der Rücklauf und bei Kälteanlagen der Vorlauf des Erzeugers.

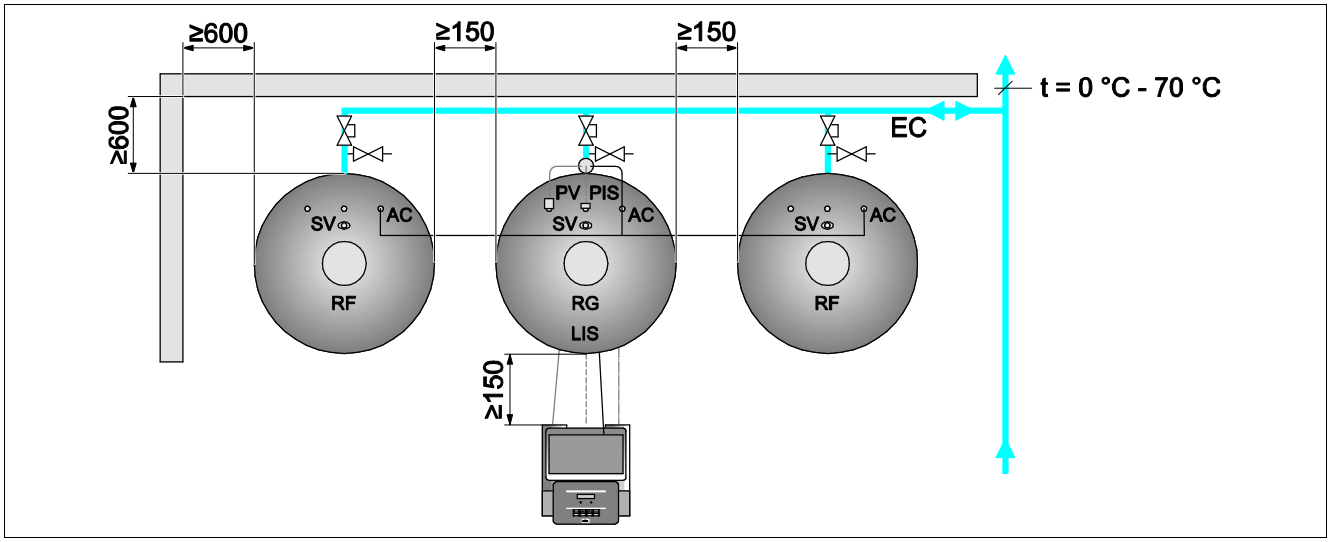
Liegen die Temperaturen außerhalb von 0 °C – 70 °C, müssen zwischen Anlagensystem und dem Reflexomaten Vorschaltgefäße in die Ausdehnungsleitung eingebaut werden.

Hinweis!

Details zur Schaltung der Reflexomaten oder von Vorschaltgefäßen, sowie die Dimensionen der Ausdehnungsleitungen, sind den Planungsunterlagen zu entnehmen. Hinweise dazu finden Sie auch in der Reflex Planungsrichtlinie.

6.3.3.2 Anschluss der Steuereinheit

Als Beispiel wird die Montage der Steuereinheit vor dem Grundgefäß und der Anschluss von 2 Folgegefäßen beschrieben. Bei anderen Aufstellvarianten ist analog zu verfahren.



RF	Folgegefäß
RG	Grundgefäß
SV	Sicherheitsventil
PV	Überströmmagnetventil

PIS	Drucksensor
AC	Druckluftleitung
EC	Ausdehnungsleitung

- Das Überströmmagnetventil „PV“, der Drucksensor „PIS“ und deren Kabel sind bereits auf dem Grundgefäß werkseitig vormontiert.
  - Führen Sie die Kabel durch das Montagerohr an der Rückseite des Grundgefäßes bis zur Steuereinheit.
    - Bei der Kompaktbauweise sind die Kabel bereits vormontiert.
- Montieren sie anschließend die Niveaumessung am Grundgefäß, siehe Kapitel 6.3.4 "Montage der Niveaumessung" auf Seite 27.
  - Montieren Sie das Kabel an die Druckmessdose „LIS“ der Niveaumessung und führen Sie das Kabel bis zur Steuereinheit.
    - Bei der Kompaktbauweise ist das Kabel durch das Montagerohr an der Rückseite des Grundgefäßes zu führen, falls es noch nicht vormontiert ist.
- Die flexible Druckluftleitung ist mit der Steuereinheit verbunden. Führen Sie die Druckluftleitung ebenfalls durch das Montagerohr.
  - Wird nur das Grundgefäß aufgestellt, muss die Druckluftleitung direkt mit dem Druckluftanschluss „AC“ des Grundgefäßes angeschlossen werden.
  - Werden Folgegefäße aufgestellt, montieren Sie zunächst den mitgelieferten Verteiler am Druckluftanschluss vom Grundgefäß.
    - Schließen Sie die Folgegefäße über die mitgelieferten Anschlusssets an.

6.3.4 Montage der Niveaumessung

Achtung! – Geräteschaden

- Beschädigungen, Fehlfunktionen und Fehlmessungen der Druckmessdose für die Niveaumessung „LIS“ durch eine unsachgemäße Montage.
  - Beachten Sie die Hinweise zur Montage von der Druckmessdose.

Die Niveaumessung „ LIS“ arbeitet mit einer Druckmessdose. Montieren Sie diese, wenn das Grundgefäß in der endgültigen Position steht, siehe Kapitel 6.3.2 "Aufstellung der Gefäße" auf Seite 23. Beachten Sie die folgenden Hinweise:

- Entfernen Sie die Transportsicherung (Vierkantholz) am Behälterfuß vom Grundgefäß.
- Ersetzten Sie die Transportsicherung durch die Druckmessdose.
  - Befestigen Sie die Druckmessdose ab einer Gefäßgröße 1000 l (Ø 1000 mm) mit den mitgelieferten Schrauben am Behälterfuß des Grundgefäßes.
- Belasten Sie nach der Montage der Druckmessdose nicht den Behälterfuß.
  - Vermeiden von stoßartigen Belastungen durch z. B. nachträgliches Ausrichten des Gefäßes.
- Schließen Sie das Grundgefäß und bei Bedarf das erste Folgegefäß mit flexiblen Leitungen an.
  - Verwenden Sie die mitgelieferten Anschlusssets.
- Führen Sie einen Nullabgleich des Füllstandes durch, wenn das Grundgefäß ausgerichtet und vollständig entleert ist, siehe Kapitel 7.7 "Steuerung im Kundenmenü parametrieren" auf Seite 42.

Richtwerte für die Niveaumessungen:

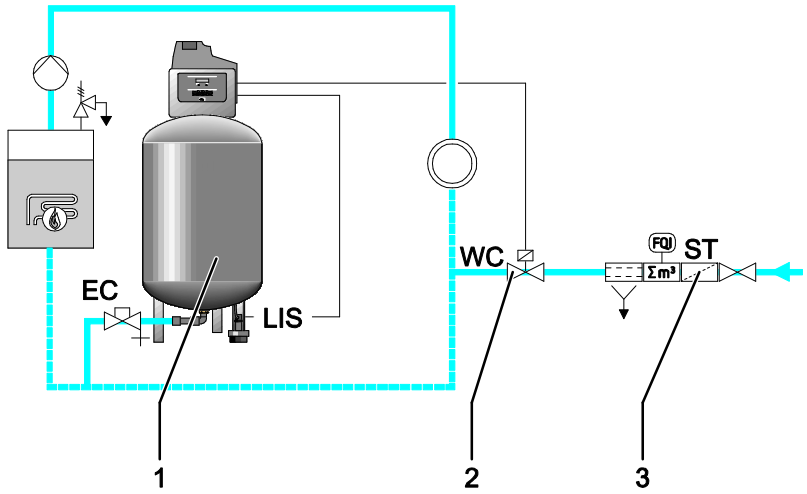
Grundgefäß	Messbereich
200 l	0 – 4 bar
300 – 500 l	0 – 10 bar
600 – 1000 l	0 – 25 bar
1500 – 2000 l	0 – 60 bar
3000 – 5000 l	0 – 100 bar

6.4 Nachspeise- und Entgagsungsvarianten

Der Füllstand wird im Grundgefäß „RG“ über den Niveausensor „LIS“ erfasst und in der Steuerung ausgewertet. Bei einer Unterschreitung des im Kundenmenü der Steuerung eingegebenen Wasserstandes wird die externe Nachspeisung aktiviert.

Nachspeisung ohne Pumpe:

Reflexomat Compact RC mit Magnetventil und Kugelhahn.



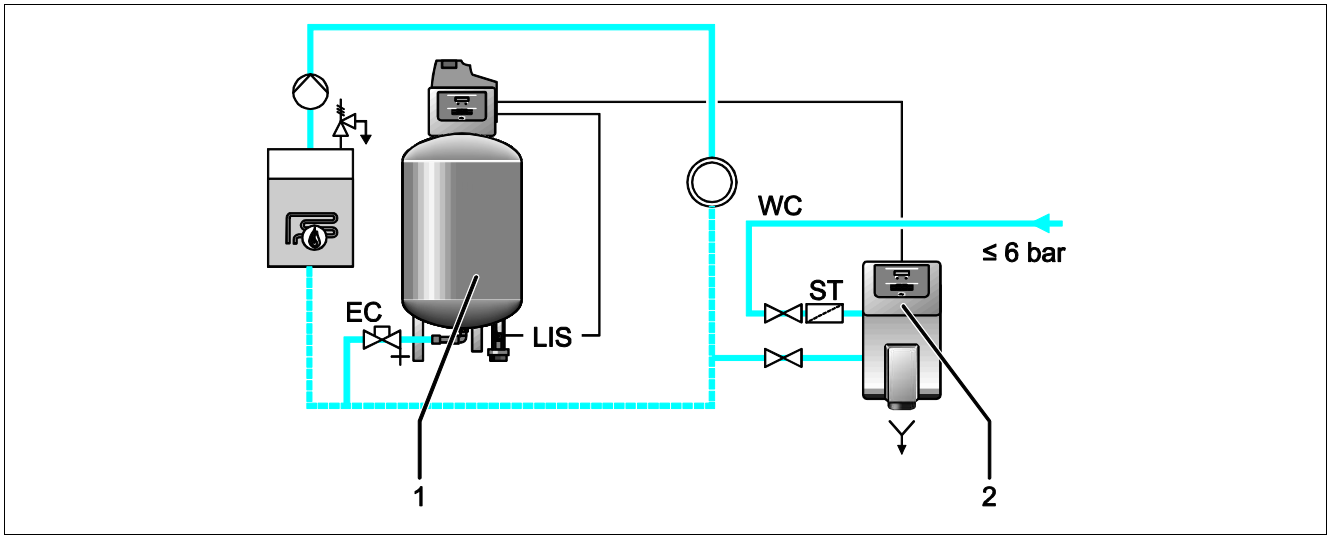
1	Reflexomat Compact RC
2	Magnetventil mit Kugelhahn
3	Reflex Fillset
ST	Schmutzfänger

WC	Nachspeiseleitung
LIS	Niveaumessung
EC	Ausdehnungsleitung

Schalten Sie vorzugsweise bei einer Nachspeisung mit Trinkwasser das Reflex Fillset mit integriertem Systemtrenner vor, siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" auf Seite 14. Wenn Sie kein Reflex Fillset vorschalten, verwenden Sie einen Schmutzfänger „ST“ für die Nachspeisung mit einer Filtermaschenweite von ≥ 0,25 mm.

Nachspeisung mit Pumpe:

Reflexomat Compact RC mit Reflex Fillcontrol Auto



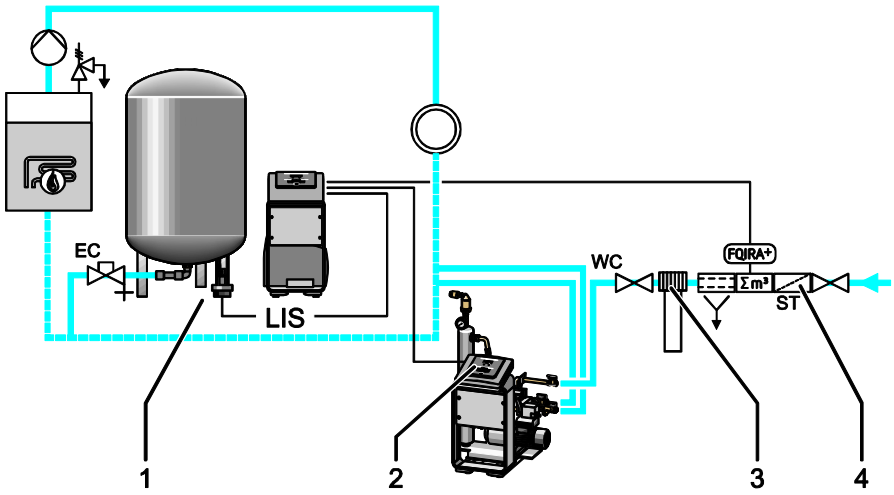
1	Reflexomat Compact RC
2	Fillcontrol Auto
WC	Nachspeiseleitung

ST	Schmutzfänger
EC	Ausdehnungsleitung
LIS	Niveaumessung

Die Nachspeisung von Wasser über Fillcontrol Auto eignet sich für die Nachspeisung bei hohen Anlagendrücken bis 8,5 bar, siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" auf Seite 14. Der Schmutzfänger „ST“ ist im Lieferumfang enthalten.

Nachspeisung mit Enthärtung und Entgasung

Reflexomat RS 90/1 und Reflex Servitec.



1	Reflexomat RS 90/1 mit freistehender Steuereinheit
2	Reflex Servitec
3	Reflex Fillsoft
4	Reflex Fillset Impuls

ST	Schmutzfänger
WC	Nachspeiseleitung
LIS	Niveaumessung
EC	Ausdehnungsleitung

Die Entgasungs- und Nachspeisestation Reflex Servitec entgast das Wasser aus dem Anlagensystem und der Nachspeisung. Über die Kontrolle der Druckhaltung erfolgt die automatische Nachspeisung von Wasser für das Anlagensystem. Zusätzlich wird das Nachspeisewasser durch Reflex Fillsoft enthärtet.

- Entgasungs- und Nachspeisestation Reflex Servitec, siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" auf Seite 14.
- Reflex Fillsoft Enthärtungsanlagen und Reflex Fillset Impuls, siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" auf Seite 14.

Hinweis!

Verwenden Sie bei einer Ausrüstung mit Reflex Fillsoft Enthärtungsanlagen das Reflex Fillset Impuls.

- Die Steuerung wertet die Nachspeisemenge aus und signalisiert den erforderlichen Wechsel der Enthärtungspatronen.

6.5 Elektrischer Anschluss

Gefahr – Stromschlag!

- Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag.
  - Anlagen, in denen das Gerät montiert wird, müssen spannungsfrei geschaltet sein.
  - Sicherstellen, dass die Anlage durch andere Personen nicht wieder eingeschaltet werden kann.
  - Montagearbeiten am elektrischen Anschluss des Gerätes nur durch eine Elektrofachkraft und nach elektrotechnischen Regeln ausführen lassen.

Gefahr – Stromschlag!

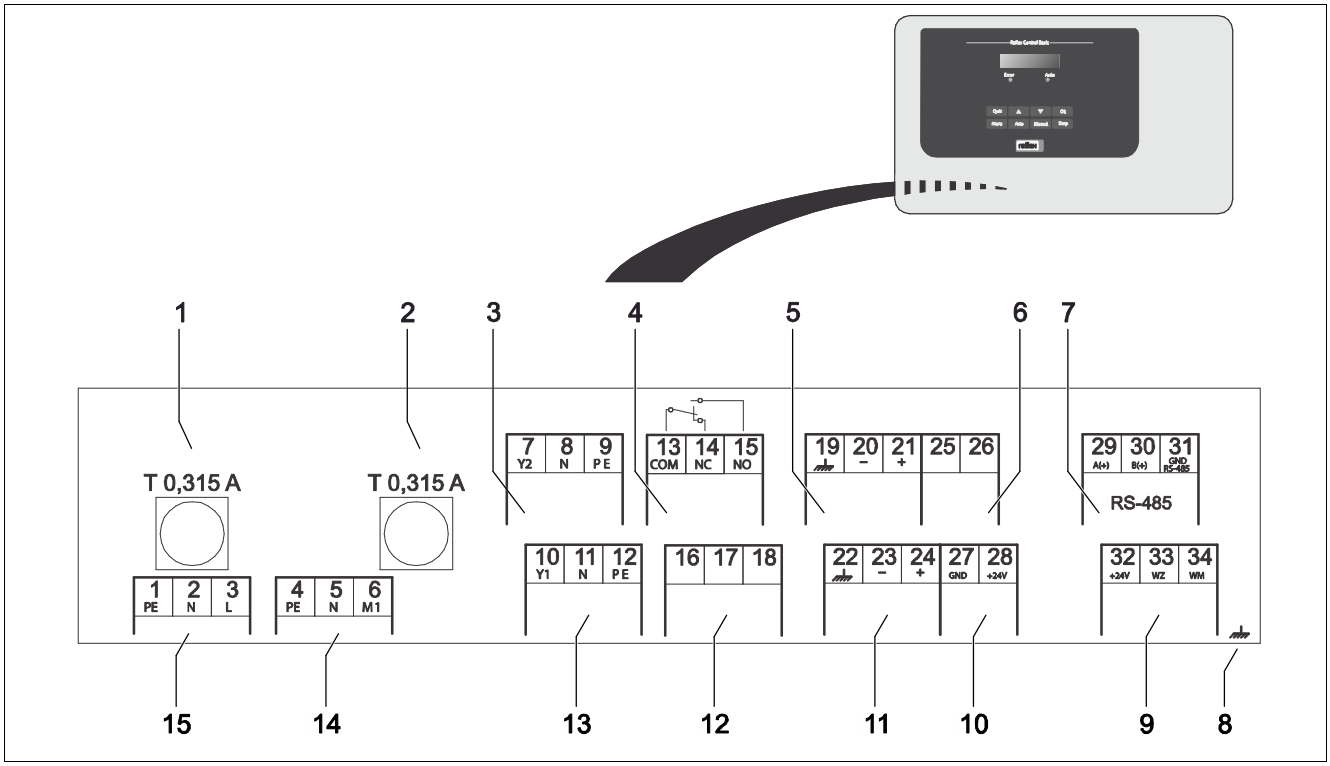
- Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag. Auf Teilen der Platine des Gerätes kann trotz abziehen des Netzsteckers von der Spannungsversorgung eine Spannung von 230 V anliegen.
  - Trennen Sie vor dem Abnehmen der Abdeckungen die Steuerung des Gerätes komplett von der Spannungsversorgung.

Die nachfolgenden Beschreibungen gelten für Standardanlagen und beschränken sich auf die notwendigen bauseitigen Anschlüsse.

1. Schalten Sie die Anlage spannungsfrei und sichern Sie gegen wiedereinschalten.
2. Nehmen Sie die Abdeckung ab.
3. Setzen Sie eine für das entsprechende Kabel geeignete Kabelverschraubung ein. Zum Beispiel M16 oder M20.
4. Führen Sie alle aufzulegenden Kabel durch die Kabelverschraubung.
5. Schließen Sie alle Kabel gemäß dem Klemmenplan an, siehe Kapitel 6.5.1 "Klemmenplan" auf Seite 32.
   - Beachten Sie zur bauseitigen Absicherung die Anschlussleistungen des Gerätes, siehe Kapitel 5 "Technische Daten" auf Seite 15.

Wenn alle Anschlüsse gemäß Klemmplan hergestellt wurden, montieren Sie die Abdeckung und schließen Sie den Netzstecker an die Spannungsversorgung 230 V an.

6.5.1 Klemmenplan



1	Sicherung „L“ für Elektronik und Magnetventile
2	Sicherung „N“ für Magnetventile
3	Ventil Überströmer (nicht bei Motorkugelhahn)
4	Sammelmeldung
5	Optional für zweiten Druckwert
6	Motorkugelhahn (Steueranschluss)
7	Schnittstelle RS-485
8	Schirm

9	Digitale Eingänge • Wasserzähler • Wassermangel
10	Motorkugelhahn (Energieanschluss)
11	Analogeingang für Druck
12	Externe Nachspeiseanforderung
13	Ventil für Nachspeisung
14	Kompressor „CO“
15	Netzeinspeisung

Klemmen-nummer	Signal	Funktion	Verkabelung
1	PE	Spannungsversorgung 230 V über Kabel mit Netzstecker.	Werkseitig
2	N		
3	L		
4	PE	Kompressor zur Druckerhaltung.	Werkseitig
5N	N		
6 M1	M 1		
7	Y2	Überströmmagnetventil. • Zur Steuerung der Druckhaltung in der Überströmleitung.	Werkseitig
8	N		
9	PE		
10	Y 1	Ausgang 230 V für Nachspeisung. • Z. B. zur Ansteuerung einer Reflex Fillcontrol.	Bauseits, Option
11	N		
12	PE		
13	COM	Sammelmeldung (potenzialfrei).	Bauseits, Option
14	NC		
15	NO		
16	frei	Externe Nachspeiseanforderung. • Wird beim Reflexomat nicht genutzt.	---
17	Nachspeisung (230 V)		
18	Nachspeisung (230 V)		
19	PE Schirm	Analogeingang Niveau. • Für die Anzeige im Display. • Für die Ansteuerung der Nachspeisung.	Werkseitig vorbereitet, Sensorstecker muss bauseits aufgesteckt werden
20	- Niveau (Signal)		
21	+ Niveau (+ 18 V)		
22	PE (Schirm)	Analogeingang Druck. • Für die Anzeige im Display. • Für die Ansteuerung der Druckhaltung.	Werkseitig
23	- Druck (Signal)		
24	+ Druck (+ 18 V)		
25	0 – 10 V (Stellgröße)	Motorkugelhahn • Wird beim Reflexomat nicht genutzt.	---
26	0 – 10 V (Rückmeldung)		
27	GND		
28	+ 24 V (Versorgung)		
29	A	Schnittstelle RS-485.	Bauseits, Option
30	B		
31	GND		
32	+ 24 V (Versorgung) E1	Versorgung für E1 und E2.	Werkseitig
33	E1	Kontaktwasserzähler (z. B. in Fillset), siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" auf Seite 14. • Dient zur Auswertung der Nachspeisung. – Ist der Kontakt 32/33 geschlossen = Zählimpuls.	Bauseits, Option
34	E2	Wassermangel-Schalter. • Wird beim Reflexomat nicht genutzt. – Ist der Kontakt 32/34 geschlossen = OK.	---

6.5.2 Schnittstelle RS-485

Über diese Schnittstelle können alle Informationen der Steuerung abgefragt und für die Kommunikation mit Leitzentralen oder anderen Geräten genutzt werden.

Folgende Informationen können abgefragt werden:

– Druck und Niveau.
– Betriebszustände des Kompressors.
– Betriebszustände des Kugelhahns in der Überströmleitung.
– Betriebszustände der Nachspeisung über das Magnetventil.
– Kumulierte Menge des Kontaktwasserzählers FQIRA +.
– Alle Meldungen, siehe Kapitel 8.2.4 "Meldungen" auf Seite 50.
– Alle Eintragungen des Fehlerspeichers.

Hinweis!

Fordern Sie das Protokoll der Schnittstelle RS-485, Details zu den Anschlüssen sowie Informationen zu dem angebotenen Zubehör bei Bedarf vom Reflex-Werkskundendienst an.

6.5.2.1 Anschluss der Schnittstelle RS-485

• Schließen Sie die Schnittstellen mit einem abgeschirmten Kabel an den Klemmen 29, 30, 31 von der Platine im Bedienteil an.
  – Für das Anschließen der Schnittstelle, siehe Kapitel 6.5 "Elektrischer Anschluss" auf Seite 31.

Hinweis!

• Verwenden sie für den Anschluss der Schnittstelle das folgende Kabel.
  – LJYCY (TP), $4 \times 2 \times 0{,}8$, maximale Gesamt-Buslänge 1000 m.

6.6 Montage- und Inbetriebnahmebescheinigung

Daten laut Typenschild:	P_0
Typ:	P_{SV}
Herstell-Nummer:	

Das Gerät wurde entsprechend der Betriebsanleitung montiert und in Betrieb genommen. Die Einstellung der Steuerung entspricht den örtlichen Verhältnissen.

Hinweis!

Falls werkseitig eingestellte Werte des Gerätes verändert werden, tragen Sie dies in der Tabelle der Wartungsbescheinigung ein, siehe Kapitel 9.4 "Wartungsbescheinigung " auf Seite 58.

für die Montage

Ort, Datum	Firma	Unterschrift

für die Inbetriebnahme

Ort, Datum	Firma	Unterschrift

7 Erstinbetriebnahme

Hinweis!

- Bestätigen Sie die fachgerechte Montage und Inbetriebnahme in der Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsbescheinigung. Dies ist die Voraussetzung für Gewährleistungsansprüche.
  - Lassen Sie die erstmalige Inbetriebnahme und die jährliche Wartung durch den Reflex-Werkskundendienst durchführen.

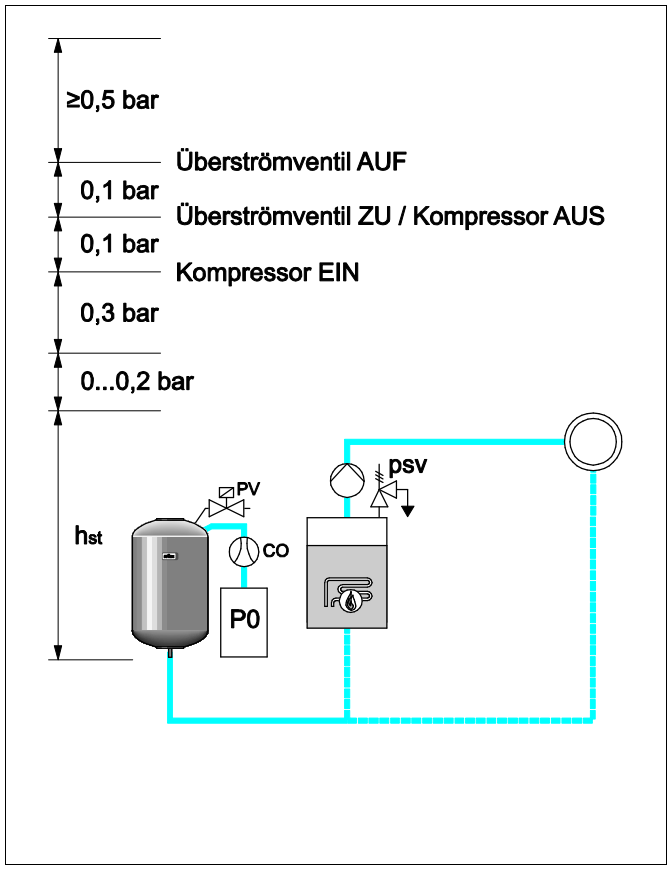
7.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme prüfen

Das Gerät ist für die Erstinbetriebnahme bereit, wenn die im Kapitel Montage beschriebenen Arbeiten abgeschlossen sind. Beachten Sie die folgenden Hinweise zur Erstinbetriebnahme:

- Die Montage der Steuereinheit mit dem Grundgefäß sowie bei Bedarf die Folgegefäße ist erfolgt.
- Die wasserseitigen Anschlüsse der Gefäße zum Anlagensystem sind hergestellt.
- Die Gefäße sind nicht mit Wasser gefüllt.
- Die Ventile zur Entleerung der Gefäße sind geöffnet.
- Das Anlagensystem ist mit Wasser gefüllt und von Gasen entlüftet.
- Der elektrische Anschluss ist nach den gültigen nationalen und örtlichen Vorschriften hergestellt.

7.2 Mindestbetriebsdruck P_0 für Steuerung ermitteln

Der Mindestbetriebsdruck „P_0“ wird über den Standort der Druckhaltung ermittelt. In der Steuerung werden aus dem Mindestbetriebsdruck „P_0“ die Schaltpunkte für das Überströmventil „PV“ und für den Kompressor „CO“ errechnet.



Der Mindestbetriebsdruck „P_0“ berechnet sich wie folgt:

$P_0 = P_{st} + P_D + 0{,}2$ bar*	Den berechneten Wert in die Startroutine der Steuerung eingeben, siehe Kapitel 7.4 "Startroutine der Steuerung bearbeiten" auf Seite 39.
$P_{st} = h_{st}/10$	h_{st} in Meterangabe
$P_D = 0{,}0$ bar	für Absicherungstemperaturen ≤ 100 °C
$P_D = 0{,}5$ bar	für Absicherungstemperaturen = 110 °C

*Zuschlag von 0,2 bar empfohlen, in Extremfällen ohne Zuschlag

Beispiel zur Berechnung des Mindestbetriebsdrucks „P_0“:

Heizungsanlage: Statische Höhe 18 m, Vorlauftemperatur 70 °C, Absicherungstemperatur 100 °C.

Beispielberechnung:

$P_0 = P_{st} + P_D + 0{,}2$ bar*

$P_{st} = h_{st}/10$

$P_{st} = 18$ m/10

$\underline{P_{st} = 1{,}8 \text{ bar}}$

$P_D = 0{,}0$ bar bei einer Absicherungstemperatur von 100 °C

$P_0 = 1{,}8$ bar + 0 bar + 0,2 bar

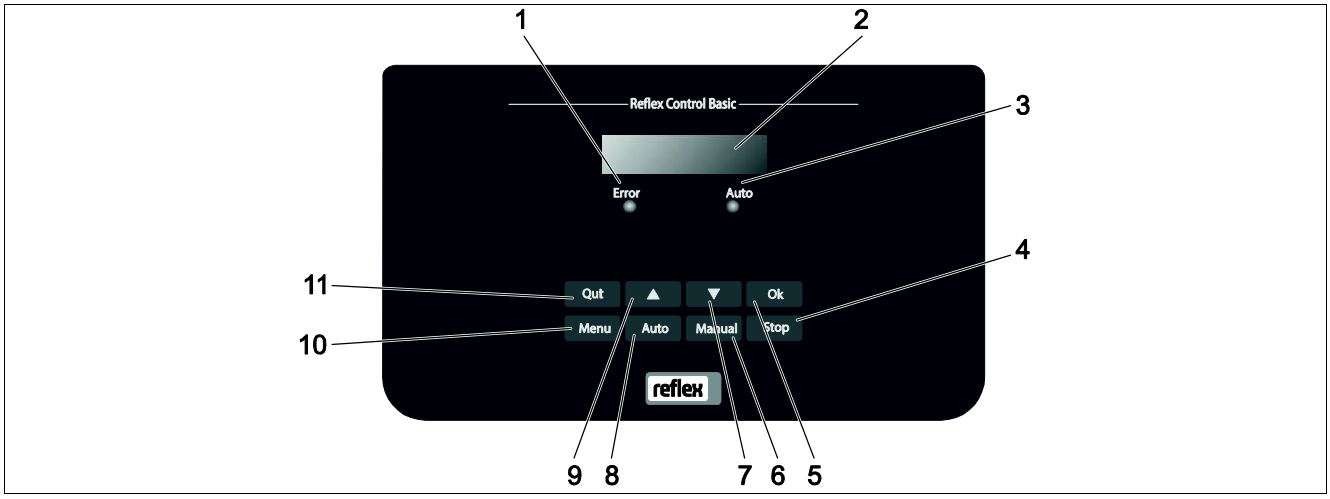
$\underline{P_0 = 2{,}0 \text{ bar}}$

Hinweis!

Vermeiden Sie die Unterschreitung des Mindestbetriebsdrucks „P_0“. Ein Unterdruck, eine Verdampfung und Kavitation werden dadurch ausgeschlossen.

7.3 Steuerung

7.3.1 Handhabung des Bedienfelds



1	Error-LED • Die LED ist bei einer Störmeldung rot leuchtend		7	Wechsel im Menu „zurück“
2	Display		8	Auto • Für den Dauerbetrieb
3	Auto-LED • Die LED ist im Automatikbetrieb grün leuchtend • Die LED ist im Handbetrieb grün blinkend • Die LED ist im Stoppbetrieb erloschen		9	Wechsel im Menu „vorwärts“
4	Stop • Für Inbetriebnahmen und Neueingaben von Werten in der Steuerung		10	Menu • Aufruf des Kundenmenü
5	OK • Aktionen bestätigen		11	Quit • Meldungen quittieren
6	Manual • Für Tests und Wartungsarbeiten			

Parameter auswählen und verändern

- Wählen Sie den Parameter mit der Taste „OK“ (5) aus.
- Verändern Sie den Parameter mit den Wechseltasten (7) oder (9).
- Bestätigen Sie den Parameter mit der Taste „OK“ (5).
- Wechseln Sie den Menüpunkt mit den Wechseltasten (7) oder (9).
- Wechseln Sie die Menüebene mit der Taste „Quit“ (11).

7.4 Startroutine der Steuerung bearbeiten

Die Startroutine dient zur Einstellung der erforderlichen Parameter für die Erstinbetriebnahme des Gerätes. Sie beginnt mit dem erstmaligen Einschalten der Steuerung und kann nur einmal durchlaufen werden. Parameteränderungen oder -kontrollen sind nach Verlassen der Startroutine im Kundenmenü möglich, siehe Kapitel 8.2.1 "Kundenmenü" auf Seite 48.

Hinweis!

Spannungsversorgung (230 V) der Steuerung durch den Kontaktstecker herstellen.

Sie befinden sich jetzt im Stoppbetrieb. Die LED „Auto“ am Bedienfeld ist erloschen.

Gerätebezeichnung	Reflexomat
Standardsoftware mit verschiedenen Sprachen.	Sprache
Lesen Sie vor Inbetriebnahme die gesamte Betriebsanleitung und überprüfen Sie die ordnungsgemäße Montage.	Betriebsanleitung lesen!
Geben Sie den Wert des Mindestbetriebsdruck ein. • Die Berechnung vom Mindestbetriebsdruck, siehe Kapitel 7.2 "Mindestbetriebsdruck P_0 für Steuerung ermitteln" auf Seite 37.	Mind. Betr. Druck
Ändern Sie nacheinander die blinkenden Anzeigen für „Stunde“, „Minute“ und „Sekunde“. • Die Uhrzeit wird beim Auftreten eines Fehlers im Fehlerspeicher der Steuerung abgelegt.	Uhrzeit
Ändern Sie nacheinander die blinkenden Anzeigen für „Tag“, „Monat“, „Jahr“. • Das Datum wird beim Auftreten eines Fehlers im Fehlerspeicher der Steuerung abgelegt.	Datum
Wählen Sie die Größe des Grundgefäß aus. • Die Angaben zum Grundgefäß finden Sie im Typenschild oder, siehe Kapitel 5 "Technische Daten" auf Seite 15.	00500 l 740 mm GB = 0093 kg

Nullabgleich der Niveaumessung.

- Die Steuerung prüft, ob das Signal der Niveaumessung mit den Größenangaben vom Grundgefäß übereinstimmt. Hierzu muss das Grundgefäß vollständig entleert sein, siehe Kapitel 6.3.4 "Montage der Niveaumessung" auf Seite 27.

1 %	1.7 bar
Nullabgleich!	

Ist der Nullabgleich erfolgreich durchgeführt, bestätigen Sie das mit der Taste „OK“ am Bedienfeld der Steuerung.

0 %	1.0 bar
Nullabgleich erfolgreich durchgeführt	

Im Display der Steuerung „Ja“ oder „Nein“ auswählen und mit der Taste „OK“ am Bedienfeld der Steuerung bestätigen.

Nullabgleich abbrechen?
Nein

ja: Das Grundgefäß ist vollständig entleert und das Gerät ordnungsgemäß installiert.

- Ist ein Nullabgleich trotzdem nicht möglich, bestätigen Sie mit „Ja“. Die gesamte Startroutine wird beendet. Ein erneuter Nullabgleich muss im Kundenmenü gestartet werden, siehe Kapitel 8.2.1 "Kundenmenü" auf Seite 48.
- Benachrichtigen Sie anschließend den Reflex-Werkskundendienst, siehe Kapitel 11.1 "Reflex-Werkskundendienst" auf Seite 61.

nein: Die Startroutine startet erneut.

- Überprüfen Sie die Voraussetzungen für die Inbetriebnahme, siehe Kapitel 7.1 "Voraussetzungen für die Inbetriebnahme prüfen" auf Seite 36.

Diese Meldung erscheint im Display nur nach einem erfolgreichen Nullabgleich.
Im Display der Steuerung „Ja“ oder „Nein“ auswählen und mit der Taste „OK“ am Bedienfeld der Steuerung bestätigen.

Routine beenden?
Nein

ja: Die Startroutine wird beendet, das Gerät wechselt automatisch in den Stoppbetrieb.

nein: Die Startroutine startet erneut.

Die Niveauanzeige steht auf 0 %.

0 %	2.0 bar
STOP	

Hinweis!

Sie befinden sich nach der erfolgreichen Beendigung der Startroutine im Stoppbetrieb.

7.5 Entlüften der Gefäße

Vorsicht – Verbrennungsgefahr!

- Am Kompressor kann es durch zu hohe Oberflächentemperaturen zu Verbrennungen der Haut kommen.
  - Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung, zum Beispiel Schutzhandschuhe.

Nach Beendigung der Startroutine müssen das Grundgefäß und bei Bedarf die Folgegefäße entlüftet werden.

- Die Entleerungen der Gefäße öffnen, damit die Luft entweichen kann.
- Am Bedienfeld der Steuerung den Automatikbetrieb anwählen, siehe Kapitel 8.1.1 "Automatikbetrieb" auf Seite 47.

Der Kompressor „CO“ baut den erforderlichen Druck zur Entlüftung auf. Dieser Druck entspricht 0,4 bar über den eingestellten Mindestbetriebsdruck. Die Membranen der Gefäße werden mit diesem Druck beaufschlagt und die Wasserseite in den Gefäßen entlüftet. Nach dem automatischen Abschalten des Kompressors sind die Entleerungen aller Gefäße zu schließen.

Hinweis!

Überprüfen Sie alle Druckluftverbindungen von der Steuereinheit zu den Gefäßen auf Ihre Dichtigkeit. Öffnen Sie anschließend langsam alle Kappenventile an den Gefäßen, um die wasserseitige Verbindung zum Anlagensystem herzustellen.

7.6 Gefäße mit Wasser füllen

Voraussetzung für eine einwandfreie Befüllung ist ein Nachspeisedruck der mindestens 1,3 bar über dem eingestellten Mindestdruck „P_0“ liegt.

- Ohne automatische Nachspeisung:
  - Die Gefäße werden per Hand einzeln über deren Entleerungen oder über das Anlagensystem auf ca. 30 % des Gefäßvolumens gefüllt, siehe Kapitel 6.4 "Nachspeise- und Entgagsungsvarianten" auf Seite 28.
- Mit automatischer Nachspeisung:
  - Die Gefäße werden automatisch auf 12 % des Gefäßvolumens gefüllt, siehe Kapitel 6.4 "Nachspeise- und Entgagsungsvarianten" auf Seite 28.

7.7 Steuerung im Kundenmenü parametrieren

Über das Kundenmenü können anlagenspezifische Werte korrigiert oder abgefragt werden. Bei der Erstinbetriebnahme müssen zunächst die Werkseinstellungen den anlagenspezifischen Bedingungen angepasst werden.

Hinweis!

Die Beschreibung der Bedienung, siehe Kapitel 7.3.1 "Handhabung des Bedienfelds" auf Seite 38.

Bearbeiten Sie bei der Erstinbetriebnahme alle grau gekennzeichneten Menüpunkte.

Wechseln Sie über die Taste „Manual“ in den Handbetrieb.

Wechseln Sie über die Taste „Menu“ in den ersten Hauptmenüpunkt „Kundenmenü“.

Wechseln Sie zum nächsten Hauptmenüpunkt.

Kundenmenü

Standardsoftware mit verschiedenen Sprachen.

Sprache

Ändern Sie die nacheinander blinkende „Stunde-“, „Minute-“, „Sekunde-“ Anzeige.
Die Uhrzeit wird beim Fehlerspeicher verwendet.

Uhrzeit:

Ändern Sie die nacheinander blinkende „Tag-“, „Monat-“, „Jahr-“ Anzeige.
Das Datum wird beim Fehlerspeicher verwendet.

Datum:

Die Steuerung prüft, ob das Signal der Niveaumessung mit dem in der Steuerung eingegebenen Wert des Grundgefäßes „RG“ entspricht, siehe Kapitel 7.4 "Startroutine der Steuerung bearbeiten" auf Seite 39.

1 % 1.7 bar Nullabgleich?

Hinweis!

Das Grundgefäß „RG“ muss vollständig entleert sein.

Im Display wird eine der folgenden Meldungen angezeigt:

- Nullabgleich erfolgreich durchgeführt.
  - Bestätigen Sie mit der Wechsel Taste „▼“
- Behälter leeren und Abgleich wiederholen.
  - Bestätigen Sie mit der Taste „OK“

0 % 0 bar Nullabgleich erfolgreich durchgeführt!

Diese Meldung wird im Display angezeigt, wenn der Nullabgleich nicht erfolgreich war.
Wählen Sie „Ja“ oder „Nein“ im Display an.

0 % 0 bar Nullabgleich abbrechen Nein

Ja: Das Grundgefäß „RG“ ist leer und das Gerät ist ordnungsgemäß installiert. Ist der Nullabgleich trotzdem nicht möglich, brechen Sie mit „Ja“ ab. Benachrichtigen Sie den Reflex-Werkskundendienst.

Nein: Überprüfen Sie die Voraussetzungen für die Inbetriebnahme, siehe Kapitel 7.1 "Voraussetzungen für die Inbetriebnahme prüfen" auf Seite 36.

Die Startroutine von der Steuerung wird erneut gestartet.

Bestätigen Sie die Auswahl von „Ja“ oder „Nein“ mit der Taste mit „OK“.

Geben Sie den Wert für den Mindestbetriebsdruck ein.

Min.Betr.Druck
01.8 bar

Hinweis!

Die Berechnung für den Mindestbetriebsdruck, siehe Kapitel 7.2 "Mindestbetriebsdruck P_0 für Steuerung ermitteln" auf Seite 37.

Wechseln Sie in das Hauptmenü „Nachspeisung“.

Nachspeisung

- Mit der Taste „OK“ gelangen Sie in das Menü.
- Mit den Wechsel Tasten „▼▲“gelangen Sie in das Untermenü.

Speisen Sie Wasser bei einer Unterschreitung der eingegebenen Gefäßgröße nach, siehe Kapitel 7.4 "Startroutine der Steuerung bearbeiten" auf Seite 39.

- Ist eine automatische Nachspeisung (zum Beispiel Fillcontrol) installiert, erfolgt die Zuschaltung automatisch, ansonsten muss die Nachspeisung von Hand aktiviert werden.

Nachspeis. EIN
bei: 08 %

Beenden Sie bei einer Überschreitung der eingegebenen Gefäßgröße die Nachspeisung mit Wasser.

- Ist eine automatische Nachspeisung installiert, erfolgt die Abschaltung automatisch, ansonsten muss die Nachspeisung von Hand abgestellt werden.
- Ist die automatische Nachspeisung mit „Nein“ angewählt, erfolgen keine weiteren Abfragen zur Nachspeisung.

Nachspeis. AUS
bei: 12 %

Vorgewählte Zeit für einen Nachspeisezyklus. Nach Ablauf dieser eingestellten Zeit wird die Nachspeisung unterbrochen und die Fehlermeldung „Nachspeisezeit“ ausgelöst.

Max. Nachsp. Zeit
010 min.

Wird innerhalb von zwei Stunden die eingestellte Anzahl der Nachspeisezyklen überschritten, wird die Nachspeisung unterbrochen und die Fehlermeldung „Nachspeisezyklen“ ausgelöst.

Max. Nachsp. Zykl.
003 / 2 h

ja: Kontaktwasserzähler „FQIRA+ „ ist installiert, siehe Kapitel 9.3.2 "Schmutzfänger reinigen" auf Seite 57.
Das ist die Voraussetzung für die Überwachung der Nachspeisemenge und den Betrieb einer Enthärtungsanlage.

nein: Es ist kein Kontaktwasserzähler installiert (Standardausführung).

Mit Wasserzähl.
JA

Wird nur angezeigt, wenn unter dem Menüpunkt „Mit Wasserzähl.“ die Auswahl „JA“ eingestellt ist.

- Mit der Taste „OK“ wird der Zähler gelöscht.
  - Mit „JA“ wird der angezeigte Wert im Display auf „0“ zurückgesetzt.
  - Mit „Nein“ bleibt der angezeigte Wert erhalten.

Nachspeisemenge
000020 l

Max. Nachsp. men.
000100 l

Dieser Wert wird angezeigt, wenn unter dem Menüpunkt „Mit Wasserzähl.“ die Auswahl „JA“ eingestellt ist.

- Nach der eingestellten Menge wird die Nachspeisung unterbrochen und die Fehlermeldung „Max. Nachsp. men. Überschritten“ ausgelöst.

Mit Enthärtung
JA

Dieser Wert wird angezeigt wenn, unter dem Menüpunkt „Mit Wasserzähl.“ die Auswahl „JA“ eingestellt ist.

ja: Es folgen weitere Abfragen zur Enthärtung.

nein: Es erfolgen keine weiteren Abfragen zur Enthärtung.

Nachsp. sperren?
JA

Dieser Wert wird angezeigt, wenn unter dem Menüpunkt „Mit Enthärtung“ die Auswahl „JA“ eingestellt ist.

ja: Wird die eingestellte Weichwasserkapazität überschritten, wird die Nachspeisung gestoppt.

nein: Die Nachspeisung wird nicht gestoppt. Die Meldung „Enthärtung“ wird angezeigt.

Härtereduktion
10 °dH

Dieser Wert wird angezeigt, wenn unter dem Menüpunkt „Mit Enthärtung“ die Auswahl „JA“ eingestellt ist.

- Die Härtereduktion wird aus der Differenz der Gesamtwasserhärte des Rohwassers GH_{ist} und der Sollwasserhärte GH_{soll} errechnet.
  - Härtereduktion = GH_{ist}-GH_{soll}°dH

Geben Sie den Wert in die Steuerung ein. Fremdfabrikaten siehe Herstellerangaben.

Kap. Weichwasser
05000 l

Dieser Wert wird angezeigt wenn, unter dem Menüpunkt „Mit Enthärtung“ die Auswahl „JA“ eingestellt ist.

Die erreichbare Weichwasserkapazität wird errechnet aus dem eingesetzten Typ der Enthärtung und der eingegebenen Härtereduktion.

- Fillsoft I, Weichwasserkapazität ≤ 6000/Härtered. l
- Fillsoft II, Weichwasserkapazität ≤ 12000/Härtered. l

Geben Sie den Wert in die Steuerung ein. Bei Fremdfabrikaten nehmen Sie den Wert des Herstellers.

Restkap.Weichw.
000020 l

Dieser Wert wird angezeigt, wenn unter dem Menüpunkt „Mit Enthärtung“ die Auswahl „JA“ eingestellt ist und zeigt die noch verfügbare Weichwasserkapazität an. Die Weichwasserkapazität ist nicht einstellbar und errechnet sich aus der Härtereduktion und der Weichwasserkapazität.

Dieser Wert wird angezeigt, wenn unter dem Menüpunkt „Mit Enthärtung“ die Auswahl „JA“ eingestellt ist.

- Angabe des Herstellers nach welcher Zeit, unabhängig von der berechneten Weichwasserkapazität, die Enthärtungspatronen getauscht werden müssen. Die Meldung „Enthärtung“ wird angezeigt.

Austausch
18 Mon

Meldungen der Wartungsempfehlung.

Aus: Ohne Wartungsempfehlung.

001 – 060: Wartungsempfehlung in Monaten.

Nächste Wartung
012 Mon

Ausgabe von Meldungen auf den potenzialfreien Störkontakt, siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" auf Seite 14.

pot. frei. Störkontakt
JA

ja: Ausgabe aller Meldungen.

nein: Ausgabe der mit „xxx“ gekennzeichneten Meldungen (zum Beispiel „05“).

Wechseln Sie in das Hauptmenü „Fehlerspeicher“.

- Mit der Taste „OK“ gelangen Sie in das Menü.
- Mit den Wechsel Tasten „▼▲“ gelangen Sie in das Untermenü.

Fehlerspeicher>

Die letzten 20 Meldungen sind mit Fehlerart, Datum, Uhrzeit und Fehlernummer gespeichert.

Entnehmen Sie die Aufschlüsselung der Meldungen ER… aus dem Kapitel Meldungen.

ER 01…xx 05
Fehlerart | Datum | Uhrzeit

Wechseln Sie in das Hauptmenü „Parameterspeicher“.

- Mit der Taste „OK“ gelangen Sie in das Menü.
- Mit den Wechsel Tasten „▼▲“ gelangen Sie in das Untermenü.

Parameterspeicher>

Die letzten 10 Eingaben des Min. Betriebsdruckes sind mit Datum und Uhrzeit gespeichert.

P0 = xx.x bar
Datum | Uhrzeit

Die Werte für die Inhaltsgröße und der Durchmesser des Grundgefäßes „RG“ wird angezeigt.

- Bestehen Differenzen zu den Angaben auf dem Typenschild vom Grundgefäß, wenden Sie sich bitte an den Reflex-Werkskundendienst.

Behälter-Info
00800 l

Information zur Softwareversion

Reflexomat
V1.00

7.8 Automatikbetrieb starten

Der Automatikbetrieb wird nach der Erstinbetriebnahme durchgeführt. Starten Sie den Automatikbetrieb am Bedienfeld der Steuerung.
Die folgenden Voraussetzungen müssen für den Automatikbetrieb erfüllt sein.

- Das Gerät ist mit Druckluft und Wasser gefüllt.
- Alle erforderlichen Parameter sind in die Steuerung eingegeben worden.

Drücken Sie am Bedienfeld von der Steuerung die Taste „Auto“ für den Automatikbetrieb.

- Die LED "Auto" am Bedienfeld leuchtet als visuelles Signal für den Automatikbetrieb.

Hinweis!
Die Erstinbetriebnahme ist abgeschlossen und das Gerät befindet sich im Dauerbetrieb.

8 Betrieb

8.1 Betriebsarten

8.1.1 Automatikbetrieb

Starten Sie nach der erfolgreichen Erstinbetriebnahme den Automatikbetrieb vom Gerät. Der Automatikbetrieb ist für den Dauerbetrieb des Gerätes geeignet und die Steuerung überwacht die folgenden Funktionen:

- Druck halten
- Ausdehnungsvolumen kompensieren
- Automatisch Nachspeisen

Um den Automatikbetrieb zu starten, drücken Sie die Taste „Auto“ am Bedienfeld der Steuerung. Der Kompressor „CO“ und das Überströmmagnetventil „PV1“ werden von der Steuerung geregelt, so dass der Druck bei einer Regelung von ± 0,1 bar konstant bleibt. Störungen werden im Display angezeigt und ausgewertet.

8.1.2 Handbetrieb

Der Handbetrieb ist für Tests und Wartungsarbeiten.

Drücken Sie an der Steuerung die Taste „Manual“. Die LED „Auto“ vom Bedienfeld der Steuerung blinkt als visuelles Signal für den Handbetrieb. Folgende Funktionen können Sie im Handbetrieb anwählen und gegebenfalls einen Testlauf durchführen:

- Den Kompressor „CO“.
- Das Überströmmagnetventil „PV1“.
- Das Magnetventil der Nachspeisung „WV1“.

Es können auch mehrere Funktionen nacheinander geschaltet und parallel getestet werden.

- Mit den Tasten „Wechsel oben / unten“ die Funktion anwählen.
  - „CO1“ = Pumpe
  - „PV1“ = Magnetventil in der Überströmleitung
  - „WV1“ = Magnetventil Nachspeisung
- Die Taste „OK“ drücken.
  - Die Anwahl oder die Abschaltung der einzelnen Funktion bestätigen.
- Taste „Quit“
  - Abschalten der einzelnen Funktionen in umgekehrter Reihenfolge.
  - Mit dem letzten Drücken der Taste „Quit“ gelangen Sie in den Stoppbetrieb.
- Taste „Auto“
  - Rückkehr in den Automatikbetrieb.

30%		2.5 bar
CO1!*	PV1	WV1

* Aggregate mit „!“ sind angewählt und Aktiv.

Hinweis!

Werden die sicherheitsrelevanten Parameter nicht eingehalten, ist der Handbetrieb nicht durchführbar.

- Die Schaltung ist blockiert, falls sicherheitsrelevante Parameter nicht eingehalten werden.

8.1.3 Stoppbetrieb

Der Stoppbetrieb ist für die Inbetriebnahme des Gerätes.

An der Steuerung die Taste „Stop“ drücken. Die LED Leuchte „Auto“ vom Bedienfeld erlischt.

Im Stoppbetrieb ist das Gerät bis auf die Anzeige im Display ohne Funktion. Es findet keine Funktionsüberwachung statt.

Folgende Funktionen sind außer Betrieb:

- Der Kompressor „CO“ (Im Stoppbetrieb abgeschaltet).
- Der Magnetventil in der Überströmleitung „PV“ (Im Stoppbetrieb geschlossen).
- Das Magnetventil in der Nachspeiseleitung „WV“ (Im Stoppbetrieb geschlossen).

Hinweis!

Ist der Stoppbetrieb länger als 4 Stunden aktiviert, wird eine Meldung ausgelöst.

– Ist im Kundenmenü „Potenzialfreier Störkontakt?“ mit „Ja“ eingestellt, wird die Meldung auf den Sammelstörkontakt ausgegeben.

8.2 Steuerung

8.2.1 Kundenmenü

Über das Kundenmenü wird die Steuerung des Gerätes bei der Erstinbetriebnahme eingestellt. Im Betrieb können dann anlagenspezifische Werte wieder korrigiert oder abgefragt werden, siehe Kapitel 7.7 "Steuerung im Kundenmenü parametrieren" auf Seite 42.

8.2.2 Servicemenü

Dieses Menü ist passwortgeschützt. Der Zugang ist nur dem Reflex-Werkskundendienst möglich. Eine Teilübersicht über die im Servicemenü hinterlegten Einstellungen finden Sie im Kapitel Standardeinstellungen, siehe Kapitel 8.2.3 "Standardeinstellungen" auf Seite 49.

8.2.3 Standardeinstellungen

Mit folgenden Standardeinstellungen wird die Steuerung des Gerätes ausgeliefert. Die Werte können im Kundenmenü den örtlichen Verhältnissen angepasst werden. In speziellen Fällen ist eine weitere Anpassung im Servicemenü möglich.

Kundenmenü

Parameter	Einstellung	Bemerkung
Sprache	DE	Sprache der Menüführung.
Mindestbetriebsdruck „P_0“	1,8 bar	siehe Kapitel 7.2 "Mindestbetriebsdruck P_0 für Steuerung ermitteln" auf Seite 37.
Nächste Wartung	12 Monate	Standzeit bis zur nächsten Wartung.
Potenzialfreier Störkontakt	JA	siehe Kapitel 8.2.4 "Meldungen" auf Seite 50.
Nachspeisung		
Nachspeisung „EIN“	8 %	
Nachspeisung „AUS“	12 %	
Maximale Nachspeisemenge	0 Liter	Nur, wenn im Kundenmenü unter Nachspeisung mit „Mit Wasserzähler Ja“ ausgewählt wurde.
Maximale Nachspeisezeit	30 Minuten	
Maximale Nachspeisezyklen	6 Zyklen in 2 Stunden	
Enthärtung (nur wenn „mit Enthärtung Ja“)		
Nachspeisung sperren	Nein	Im Falle von Restkapazität Weichwasser = 0
Härtereduktion	8°dH	= Soll – Ist
Maximale Nachspeisemenge	0 Liter	
Kapazität Weichwasser	0 Liter	
Austausch Patrone	18 Monate	Patrone wechseln.

Servicemenü

Parameter	Einstellung	Bemerkung
Druckhaltung		
Kompressor „EIN“	P_0 + 0,3 bar	Differenzdruck zum Mindestbetriebsdruck „P_0“ aufaddiert.
Kompressor „AUS“	P_0 + 0,4 bar	Differenzdruck zum Mindestbetriebsdruck „P_0“ aufaddiert.
Meldung „Laufzeit Kompressor überschritten“	240 Minuten	Nach einem Kompressorlauf von 240 Minuten wird die Meldung im Display angezeigt.
Überströmleitung „ZU“	P_0 + 0,4 bar	Differenzdruck zum Mindestbetriebsdruck „P_0“ aufaddiert.
Überströmleitung „AUF“	P_0 + 0,5 bar	Differenzdruck zum Mindestbetriebsdruck „P_0“ aufaddiert.
Maximaldruck	P_0 + 3 bar	Differenzdruck zum Mindestbetriebsdruck „P_0“ aufaddiert.
Füllstände		
Wassermangel „EIN“	5 %	
Wassermangel „AUS“	12 %	
Magnetventil in der Überstromleitung „ZU“	90 %	

8.2.4 Meldungen

Meldungen werden in der Meldezeile des Displays als Klartext mit den in der Tabelle angegebenen ER-Codes angezeigt. Falls mehrere Meldungen anliegen, können diese mit den Wechseltasten gewählt werden, siehe Kapitel 7.3.1 "Handhabung des Bedienfelds" auf Seite 38.

Die letzten 20 Meldungen können im Fehlerspeicher abgefragt werden, siehe Kapitel 7.7 "Steuerung im Kundenmenü parametrieren" auf Seite 42.

Die Ursachen für Meldungen können durch den Betreiber oder einen Fachbetrieb behoben werden. Falls dies nicht möglich ist, kontaktieren Sie den Reflex Werkskundendienst.

Hinweis!

Die Behebung der Ursache muss mit der Taste „Quit“ am Bedienfeld der Steuerung bestätigt werden. Alle anderen Meldungen werden automatisch zurückgesetzt, sobald die Ursache behoben ist.

Hinweis!

Potenzialfreie Kontakte, Einstellung im Kundenmenü, siehe Kapitel 7.7 "Steuerung im Kundenmenü parametrieren" auf Seite 42.

ER-Code	Meldung	Potenzial-freier Kontakt	Ursachen	Behebung	Meldung zurücksetzen
01	Minimaldruck	JA	• Einstellwert unterschritten. • Wasserverlust in der Anlage. • Störung Kompressor. • Steuerung befindet sich im Handbetrieb.	• Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. • Wasserstand kontrollieren. • Kompressor kontrollieren. • Steuerung in den Automatikbetrieb schalten.	„Quit“
02.1	Wassermangel	-	• Einstellwert unterschritten. • Nachspeisung außer Funktion. • Luft in der Anlage. • Schmutzfänger verstopft.	• Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. • Schmutzfänger reinigen. • Magnetventil „PV1“ auf Funktion kontrollieren. • Gegebenenfalls von Hand Nachspeisen.	-
03	Hochwasser	JA	• Einstellwert überschritten. • Nachspeisung außer Funktion. • Zufluss von Wasser über eine Leckage im bauseitigen Wärmeüberträger. • Gefäße „RF“ und „RG“ zu klein.	• Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. • Magnetventil „WV1“ auf Funktion kontrollieren. • Wasser aus Gefäß „VG“ ablassen. • Bauseitigen Wärmeträger auf eine Leckage überprüfen.	-
04.1	Kompressor	JA	• Kompressor außer Funktion. • Sicherung defekt.	• Einstellwerte im Kunden- oder Servicemenü prüfen. • Sicherung wechseln.	„Quit“

ER-Code	Meldung	Potenzial-freier Kontakt	Ursachen	Behebung	Meldung zurücksetzen
05	Kompressorlaufzeit	-	• Einstellwert überschritten. • Großer Wasserverlust in der Anlage. • Luftleitungen undicht. • Magnetventil in der Überströmleitung schließt nicht.	• Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. • Wasserverlust prüfen und gegebenenfalls abstellen. • Mögliche Leckagen in den Luftleitungen abdichten. • Magnetventil „PV1“ auf Funktion überprüfen.	-
06	Nachspeisezeit	-	• Einstellwert überschritten. • Wasserverlust in der Anlage. • Nachspeisung nicht angeschlossen. • Nachspeiseleistung zu klein. • Nachspeisehysterese zu gering.	• Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. • Wasserstand kontrollieren. • Nachspeiseleitung anschließen	„Quit“
07	Nachspeizyklen	-	Einstellwert überschritten.	• Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. • Mögliche Leckage in der Anlage abdichten.	„Quit“
08	Druckmessung	JA	Steuerung erhält falsches Signal.	• Stecker anschließen. • Drucksensor auf Funktion prüfen. • Kabel auf Beschädigung prüfen. • Drucksensor prüfen.	„Quit“
09	Niveaumessung	JA	Steuerung erhält falsches Signal.	• Ölmessdose auf Funktion prüfen. • Kabel auf Beschädigung prüfen. • Stecker anschließen.	„Quit“
10	Maximaldruck	-	• Einstellwert überschritten. • Überströmleitung außer Funktion. • Schmutzfänger verstopft.	• Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. • Überströmleitung auf Funktion prüfen. • Schmutzfänger reinigen.	„Quit“
11	Nachspeisemenge	-	Nur wenn im Kundenmenü „Mit Wasserzähl.“ aktiviert ist. • Einstellwert überschritten. • Großer Wasserverlust in der Anlage.	• Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. • Wasserverlust in der Anlage prüfen und gegebenenfalls abstellen.	„Quit“

ER-Code	Meldung	Potenzial-freier Kontakt	Ursachen	Behebung	Meldung zurücksetzen
15	Nachspeiseventil	-	Kontaktwasserzähler zählt ohne Nachspeiseanforderung.	Nachspeiseventil auf Dichtheit prüfen.	„Quit“
16	Spannungsausfall	-	Keine Spannung vorhanden.	Spannungsversorgung herstellen.	-
19	Stop > 4 Stunden	-	Länger als 4 Stunden im Stop-Modus.	Steuerung auf den Automatikbetrieb stellen.	-
20	Max. NSP-Menge	-	Einstellwert überschritten.	Zähler „Nachspeisemenge“ im Kundenmenü zurücksetzen.	„Quit“
21	Wartungsempfehlung	-	Einstellwert überschritten.	Wartung durchführen und anschließend den Wartungszähler zurücksetzen.	„Quit“
24	Enthärtung	-	• Einstellwert Weichwasserkapazität überschritten. • Zeit für Austausch der Enthärtungspatrone überschritten.	Enthärtungspatronen auswechseln.	„Quit“
30	Störung EA-Modul	-	• EA-Modul defekt. • Verbindung zwischen Optionskarte und Steuerung gestört. • Optionskarte defekt.	Reflex-Werkskundendienst benachrichtigen.	-
31	EEPROM defekt	JA	• EEPROM defekt. • Interner Berechnungsfehler.	Reflex-Werkskundendienst benachrichtigen.	„Quit“
32	Unterspannung	JA	Stärke der Versorgungsspannung unterschritten.	Spannungsversorgung überprüfen.	-
33	Abgleichparameter fehlerhaft	-	EEPROM-Parameterspeicher defekt.	Reflex-Werkskundendienst benachrichtigen.	-
34	Kommunikation Grundplatine gestört	-	• Verbindungskabel defekt. • Grundplatine defekt.	Reflex-Werkskundendienst benachrichtigen.	-
35	Digitale Geberspannung gestört	-	Kurzschluss der Geberspannung.	Verdrahtung bei den digitalen Eingängen überprüfen, zum Beispiel der Wasserzähler.	-
36	Analoge Geberspannung gestört	-	Kurzschluss der Geberspannung.	Verdrahtung bei den analogen Eingängen überprüfen (Druck/Niveau).	-

9 Wartung

Vorsicht – Verbrennungsgefahr!

- Verbrennungsgefahr durch austretendes Medium.
  - Halten Sie ausreichend Abstand zum austretenden Medium.
  - Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung (zum Beispiel Schutzhandschuhe und Schutzbrille).

Gefahr – Stromschlag!

- Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag.
  - Anlagen, in denen das Gerät montiert wird, müssen spannungsfrei geschaltet sein.
  - Sicherstellen, dass die Anlage durch andere Personen nicht wieder eingeschaltet werden kann.
  - Montagearbeiten am elektrischen Anschluss des Gerätes nur durch eine Elektrofachkraft und nach elektrotechnischen Regeln ausführen lassen.

Das Gerät ist jährlich zu warten.

– Die Wartungsintervalle sind abhängig von den Betriebsbedingungen und von den Entgasungszeiten.

Die jährlich durchzuführende Wartung wird nach Ablauf der eingestellten Betriebszeit im Display angezeigt. Die Anzeige „Wartung empf.“, wird mit der Taste „Quit“ bestätigt. Im Kundenmenü wird der Wartungszähler zurückgestellt.

Hinweis!

Führen Sie die Wartungsarbeiten nur von Fachpersonal oder vom Reflex Werkskundendienst durch und lassen Sie sich diese bestätigen, siehe Kapitel 9.4 "Wartungsbescheinigung " auf Seite 58.

9.1 Wartungsplan

Der Wartungsplan ist eine Zusammenfassung der regelmäßigen Tätigkeiten im Rahmen der Wartung.

Wartungspunkt	Bedingungen			Intervall
▲= Kontrolle, ■ = Warten, ● = Reinigen				
Dichtigkeit prüfen. • Kompressor „CO“. • Verschraubungen der Druckluftanschlüsse.	▲	■		Jährlich
Schaltpunkte überprüfen. • Einschaltdruck Kompressor „CO“. • Wassermangel. • Nachspeisung mit Wasser.	▲			Jährlich
Schmutzfänger „ST“ reinigen. – siehe Kapitel 9.3.2 "Schmutzfänger reinigen" auf Seite 57.	▲	■	●	Abhängig von den Betriebsbedingungen
Grundgefäß und bei Bedarf die Folgegefäße von Kondensat reinigen. – siehe Kapitel 9.3.1 "Gefäße reinigen" auf Seite 56.	▲	■	●	Jährlich

9.2 Schaltpunkte prüfen

Voraussetzung zum Überprüfen der Schaltpunkte sind die folgenden korrekten Einstellungen:

- Mindestbetriebsdruck P_0, siehe Kapitel 7.2 "Mindestbetriebsdruck P_0 für Steuerung ermitteln" auf Seite 37.
- Niveaumessung am Grundgefäß.

Vorbereitung

1. Wechseln Sie in den Automatikbetrieb.
2. Schließen Sie die Kappenventile vor den Gefäßen.
3. Notieren Sie den angezeigten Füllstand (Wert in %) im Display.
4. Lassen Sie das Wasser aus den Gefäßen ab.

Einschaltdruck prüfen

5. Überprüfen Sie den Einschaltdruck und Ausschaltdruck vom Kompressor „CO".
   – Der Kompressor wird bei P_0 + 0,3 bar eingeschaltet.
   – Der Kompressor wird bei P_0 + 0,4 bar ausgeschaltet.

Nachspeisung „Ein" prüfen

6. Überprüfen Sie bei Bedarf den Anzeigewert der Nachspeisung im Display der Steuerung.
   – Die automatische Nachspeisung wird bei einer Füllstandanzeige von 8 % eingeschaltet.

Wassermangel „Ein" prüfen

7. Schalten Sie die Nachspeisung aus und lassen Sie weiter Wasser aus den Gefäßen ab.
8. Überprüfen Sie den Anzeigewert der Füllstandsmeldung „Wassermangel".
   – Wassermangel „Ein" wird beim minimalen Füllstand von 5 % im Display der Steuerung angezeigt.
9. Wechseln Sie in den Stoppbetrieb.
10. Schalten Sie den Hauptschalter aus.

Gefäße reinigen

Reinigen Sie bei Bedarf die Gefäße von Kondensat, siehe Kapitel 9.3.1 "Gefäße reinigen" auf Seite 56.

Gerät einschalten

11. Schalten Sie den Hauptschalter ein.
12. Wechseln Sie in den Automatikbetrieb.
    – Je nach Füllstand und Druck schalten sich der Kompressor „CO“ und die automatische Nachspeisung ein.
13. Öffnen Sie langsam die Kappenventile vor den Gefäßen und sichern Sie sie vor unerlaubten Schließen.

Wassermangel „Aus“ prüfen

14. Überprüfen Sie den Anzeigewert der Füllstandmeldung Wassermangel „Aus“.
    – Wassermangel „Aus“ wird bei einem Füllstand von 8 % im Display der Steuerung angezeigt.

Nachspeisung „Aus“ prüfen

15. Überprüfen Sie bei Bedarf den Anzeigewert der Nachspeisung im Display der Steuerung.
    – Die automatische Nachspeisung wird bei einem Füllstand von 12 % ausgeschaltet.

Die Wartung ist beendet.

Hinweis!

Wenn keine automatische Nachspeisung angeschlossen ist, füllen Sie manuell die Gefäße mit Wasser bis zum notierten Füllstand.

Hinweis!

Die Einstellwerte für die Druckhaltung, Füllstände und Nachspeisung finden Sie im Kapitel Standardeinstellungen, siehe Kapitel 8.2.3 "Standardeinstellungen" auf Seite 49.

9.3 Reinigung

9.3.1 Gefäße reinigen

Vorsicht – Verletzungsgefahr!

- Bei einer fehlerhaften Montage von den Anschlüssen kann es bei Wartungsarbeiten zu Verletzungen kommen, wenn Kondensat unter Druck plötzlich herausströmt.
  - Stellen Sie einen fachgerechten Anschluss für das Ablassen von Kondensat sicher.
  - Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung, z. B. Schutzbrille und Schutzhandschuhe.

Die Gefäße müssen regelmäßig von Kondensat gereinigt werden. Die Reinigungsintervalle sind abhängig von den Betriebsbedingungen.

Reflexomat RC – Gefäße mit fest eingebauter Membrane

1 Notieren Sie den Niveau-Anzeigewert vom Display der Steuerung.
2. Schalten Sie die Steuerung über die Taste „Manual“ am Bedienfeld in den Handbetrieb.
3. Demontieren Sie den Schalldämpfer aus dem Überströmmagnetventil „PV“.
4. Montieren Sie einen geeigneten Schlauch in das Überströmmagnetventil „PV“, um Kondensat ableiten zu können.
5. Öffnen Sie langsam das Überströmmagnetventil „PV“.
   – Wenn der Druck im Anlagensystem stark abfällt, muss manuell mit Wasser nachgespeist werden, siehe Kapitel 6.4 "Nachspeise- und Entgagsungsvarianten" auf Seite 28.
   – Wenn mehr als 5 Liter Wasser oder Kondensat aus dem Überströmmagnetventil „PV“ austritt, ist eine Überprüfung der Membran auf einen Bruch erforderlich.
     • Bei einem Bruch der Membran ist das Gefäß auszutauschen.
6. Schließen Sie das Überströmmagnetventil „PV“ wenn im Display ein Niveau von 100 % angezeigt wird.
7. Starten Sie den Kompressor „CO“ um einen Druck aufzubauen.
   – Wurde während dem Ablassen von Kondensat Wasser nachgespeist, muss der Druckaufbau beobachtet werden. Bei zu hohem Druckanstieg entsprechend Wasser aus dem Anlagensystem ablassen.
8. Schalten Sie Steuerung in den Automatikbetrieb, wenn das notierte Niveau im Display angezeigt wird.
9. Entfernen Sie den Schlauch aus dem Überströmmagnetventil „PV“ und montieren Sie den Schalldämpfer.
10. Die Wartung ist beendet.

Reflexomat RS – Gefäße mit tauschbarer Membrane

1. Schließen Sie die Kappenventile vor den Gefäßen.
2. Notieren Sie den Niveau-Anzeigewert vom Display der Steuerung und entleeren Sie die Gefäße von Wasser.
3. Schalten Sie den Hauptschalter aus und ziehen Sie den Netzstecker.
4. Öffnen Sie die Entleerung an den Gefäßen um das Kondensat abzulassen.
   – Wenn mehr als 5 Liter Wasser oder Kondensat austritt, ist eine Überprüfung der Gefäße erforderlich.
     • Überprüfung der Membranen auf einen Bruch.
     • Überprüfung der Gefäßinnenwände auf einen Korrosionsschaden.
5. Schließen Sie die Entleerung der Gefäße.
6. Schließen Sie den Netzstecker an die Spannungsversorgung an und schalten Sie den Hauptschalter ein.
7. Öffnen Sie die Kappenventil der Gefäße und sichern Sie sie gegen unerlaubten „Schließen“.

8. Füllen Sie die Gefäße mit Wasser und Druckluft bis der notierte Niveau-Anzeigewert im Display angezeigt wird.
9. Die Wartung ist beendet.

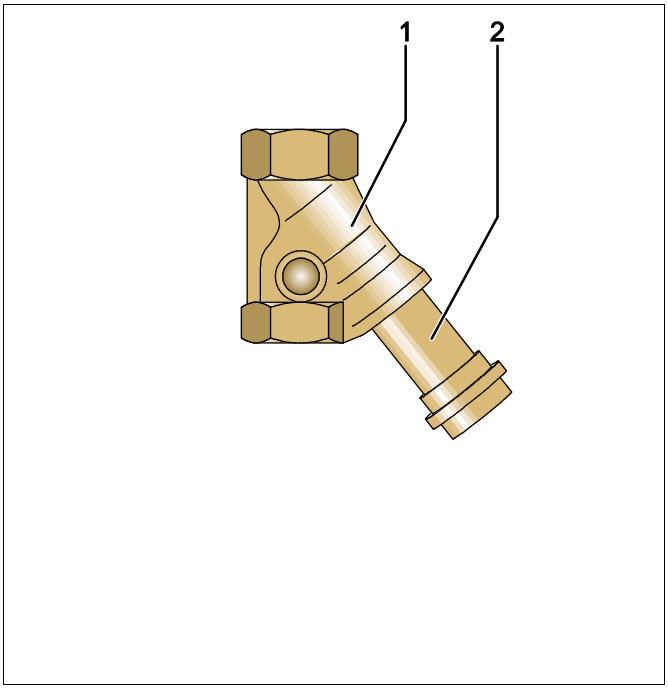
Hinweis!

Bei einer Beschädigung der Gefäßinnenwand durch Korrosion, ist der Aufstellort der Gefäße auf eine ausreichende Belüftung zu prüfen, siehe Kapitel 6.2 "Vorbereitungen" auf Seite 20.

9.3.2 Schmutzfänger reinigen

Reinigen Sie regelmäßig den Schmutzfänger „ST“. Die Reinigungsintervalle sind abhängig von den Betriebsbedingungen.

- Wechseln Sie in den Stoppbetrieb.
  - Drücken Sie die Taste „Stop" vom Bedienfeld der Steuerung.
- Schließen Sie die Kugelhähne vor und nach dem Schmutzfänger „ST“ (1).
- Drehen Sie den Schmutzfängereinsatz (2) vom Schmutzfänger langsam ab, damit der Restdruck im Rohrleitungsstück entweichen kann.
- Ziehen Sie das Sieb aus dem Schmutzfängereinsatz heraus und spülen Sie es unter klarem Wasser aus. Bürsten Sie es anschließend mit einer weichen Bürste aus.
- Setzen Sie das Sieb wieder im Schmutzfängereinsatz ein, prüfen Sie die Dichtung auf Beschädigung und drehen Sie den Schmutzfängereinsatz wieder in das Gehäuse des Schmutzfängers „ST“ (1) ein.
- Öffnen Sie wieder die Kugelhähne vor und nach dem Schmutzfänger „ST“ (1).
- Wechseln Sie in den Automatikbetrieb.
  - Drücken Sie die Taste „Auto" vom Bedienfeld der Steuerung.



1	Schmutzfänger „ST“	2	Schmutzfängereinsatz

Hinweis!

Reinigen Sie weitere installierte Schmutzfänger (zum Beispiel im Reflex Fillset).

9.4 Wartungsbescheinigung

Die Wartungsarbeiten wurden entsprechend der Reflex Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung durchgeführt.

Datum	Servicefirma	Unterschrift	Bemerkungen

9.5 Prüfung

9.5.1 Drucktragende Bauteile

Die jeweiligen nationalen Vorschriften für den Betrieb von Druckgeräten sind zu beachten. Vor der Prüfung von drucktragenden Teilen sind diese drucklos zu machen (siehe Demontage).

9.5.2 Prüfung vor Inbetriebnahme

In Deutschland gilt die Betriebssicherheitsverordnung § 14 und hier insbesondere § 14 (3) Nummer 6.

9.5.3 Prüffristen

Empfohlene maximale Prüffristen für den Betrieb in Deutschland nach § 15 Betriebssicherheitsverordnung und Einordnung der Gefäße von dem Gerät in Diagramm 2 der Richtlinie 97/23/Europäische Gemeinschaft, gültig bei strikter Einhaltung der Reflex Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung.

Äußere Prüfung:

Keine Forderung nach § 15 (6).

Innere Prüfung:

Höchstfrist nach § 15 (5); gegebenenfalls sind geeignete Ersatzmaßnahmen zu ergreifen (zum Beispiel Wanddickenmessung und Vergleich mit konstruktiven Vorgaben; diese können beim Hersteller angefordert werden).

Festigkeitsprüfung:

Höchstfrist nach § 15 (5) gegebenenfalls in Verbindung mit § 15 (10).

Darüber hinaus sind die Betriebssicherheitsverordnung § 15 und hier insbesondere § 15 (1) in Verbindung mit § 14 (3) Nummer 6 sowie § 15 (6) zu beachten.

Die tatsächlichen Fristen muss der Betreiber auf Grundlage einer sicherheitstechnischen Bewertung unter Beachtung der realen Betriebsverhältnisse, der Erfahrung mit Betriebsweise und Beschickungsgut und der nationalen Vorschriften für den Betrieb von Druckgeräten festlegen.

10 Demontage

Gefahr – Stromschlag!

- Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag.
  - Anlagen, in denen das Gerät montiert wird, müssen spannungsfrei geschaltet sein.
  - Sicherstellen, dass die Anlage durch andere Personen nicht wieder eingeschaltet werden kann.
  - Montagearbeiten am elektrischen Anschluss des Gerätes nur durch eine Elektrofachkraft und nach elektrotechnischen Regeln ausführen lassen.

Gefahr – Stromschlag!

- Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag. Auf Teilen der Platine des Gerätes kann trotz abziehen des Netzsteckers von der Spannungsversorgung eine Spannung von 230 V anliegen.
  - Trennen Sie vor dem Abnehmen der Abdeckungen die Steuerung des Gerätes komplett von der Spannungsversorgung.

Vorsicht – Verbrennungsgefahr!

- In Heizungsanlagen kann es durch zu hohe Oberflächentemperaturen zu Verbrennungen der Haut kommen.
  - Warten Sie, bis diese abgekühlt sind, oder tragen Sie Schutzhandschuhe.
  - Vom Betreiber sind entsprechende Warnhinweise in der Nähe des Gerätes anzubringen.

Vorsicht – Verletzungsgefahr!

- An den Anschlüssen kann es bei fehlerhafter Montage oder Wartungsarbeiten zu Verbrennungen und Verletzungen kommen, wenn heißes Wasser oder Dampf unter Druck plötzlich herausströmt.
  - Stellen Sie eine fachgerechte Demontage sicher.
  - Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist, bevor Sie Demontage durchführen.

- Sperren Sie vor der Demontage alle wasserseitigen Anschlüsse vom Gerät ab.
- Entlüften Sie das Gerät um es drucklos zu machen.

1. Schalten Sie die Anlage frei von elektrischen Spannungen und sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.
2. Entfernen Sie den Netzstecker des Gerätes von der Spannungsversorgung.
3. Klemmen Sie von der Anlage aufgelegte Kabel in der Steuerung des Gerätes ab und entfernen Sie diese.
4. Sperren Sie bei Bedarf das Folgegefäß wasserseitig von der Anlage und zum Grundgefäß ab.
5. Öffnen Sie die Entleerungen an den Gefäßen bis sie vollständig von Wasser und Druckluft entleert sind.
6. Lösen Sie sämtliche Schlauch- und Rohrverbindungen von den Gefäßen sowie der Steuereinheit des Gerätes mit der Anlage und entfernen Sie sie vollständig.
7. Entfernen Sie gegebenenfalls die Gefäße sowie die Steuereinheit aus dem Anlagenbereich.

11 Anhang

11.1 Reflex-Werkskundendienst

Zentraler Werkskundendienst

Zentrale: Telefonnummer: +49 (0)2382 7069 - 0
Werkskundendienst Telefonnummer: +49 (0)2382 7069 - 9505
Fax: +49 (0)2382 7069 - 523
E-Mail: service@reflex.de

11.2 Konformität / Normen

Konformitätserklärung für die elektrischen Einrichtungen an den Druckhalte-, Nachspeise- beziehungsweise. Entgasungsanlagen		
1.	Hiermit wird bestätigt, dass die Produkte den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in den Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/Europäische Gemeinschaft) festgelegt sind. Zur Beurteilung der Produkte wurden folgende Normen herangezogen:	Deutsches Institut für Normung Europäische Norm 61326 – 1:2006-10
2.	Hiermit wird bestätigt, dass die Schaltschränke den wesentlichen Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie (2006/95/ Europäische Gemeinschaft) entsprechen. Zur Beurteilung der Produkte wurden folgende Normen herangezogen:	Deutsches Institut für Normung Europäische Norm 61010 – 1:2002-08, Berufsgenossenschaftliche Vorschriften Absatz 2

Konformitätserklärung für eine Baugruppe	Konstruktion, Fertigung, Prüfung von Druckgeräten
Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren nach Richtlinie für Druckgeräte 97/23/ Europäische Gemeinschaft des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997	
Druckausdehnungsgefäße / Druckhalteanlagen:	**Gerät universell einsetzbar in Heiz-, Solar- und Kühlwassersystemen**
Typ	gemäß Typenschild Gefäß/Baugruppe
Serien-Nummer	gemäß Typenschild Gefäß/Baugruppe
Herstellungsjahr	gemäß Typenschild Gefäß/Baugruppe
maximal zulässiger Druck	gemäß Typenschild Gefäß/Baugruppe
Prüfdruck	gemäß Typenschild Gefäß
minimal /maximal zulässige Temperatur	gemäß Typenschild Gefäß/Baugruppe
maximale Dauerbetriebstemperatur Voll- / Halbmembrane	gemäß Typenschild Gefäß/Baugruppe
Beschickungsgut	Wasser / Inertgas oder Luft gemäß Typenschild Gefäß
Normen, Regelwerk	Druckgeräterichtlinie, prEN 13831:2000 oder Europäische Norm 13831:2007 oder AD 2000 gemäß Typenschild Gefäß
Druckgerät	Baugruppe Artikel 3 Abs. 2.2 bestehend aus: – Gefäß Artikel 3 Abs. 1.1 a) 2. Gedankenstrich (Anhang II Diagr. 2) mit Ausrüstung Artikel 3 Abs. 1.4: Vollmembrane, Systemanschluss und Sicherheitsventil (luftseitig) sowie ggf. Ausrüstung Artikel 3 Abs. 1.4: Steuereinheit.

Fluidgruppe	2
Konformitätsbewertung nach Modul	B + D
Kennzeichnung gem. Richtlinie 97/23/Europäische Gemeinschaft	CE 0045
Sicherheitsventil (luftseitig) (Kategorie IV) siehe Bedienungsanleitung Position SV	Vom Hersteller des Sicherheitsventils entsprechend den Anforderungen der Richtlinie 97/23/EG gekennzeichnet und bescheinigt.
Zertifikatsnummer der Europäische Gemeinschaft-Baumusterprüfung	Reflexomat Compact RC: • Gefäßgröße 0200 - 0800 Liter 04 202 1 450 04 01952 Reflexomat RS: • Gefäßgröße 0200 - 0800 Liter 04 202 1 932 01 00077 • Gefäßgröße 1000 - 5000 Liter 04 202 1 450 02 00714 • Gefäßgröße 0350 - 5000 Liter 04 202 1 450 02 00039 • Gefäßgröße 1000 - 5000 Liter 04 202 1 450 02 00715
Zertifikatsnummer QS-System (Modul D)	07 202 1403 Z 0250/12/D0045
Benannte Stelle für Bewertung des QS-Systems	TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG Große Bahnstraße 31, D - 22525 Hamburg
Registriernummer der benannten Stelle	0045
Hersteller **Reflex Winkelmann GmbH** Gersteinstraße 19 D - 59227 Ahlen - Germany Telefon: +49 (0)2382 7069 -0 Telefax: +49 (0)2382 7069 -588 E-Mail: info@reflex.de	Der Hersteller erklärt, dass das Druckgerät (die Baugruppe) die Anforderungen der Richtlinie 97/23/EG erfüllt. Norbert Hülsmann, Volker Mauel Mitglieder der Geschäftsführung

11.3 Zertifikats-Nr. der EG-Baumusterprüfung

Typ			Zertifikat-Nummer
Reflexomat Compact RC	200 – 500 Liter	6 bar – 120 °C	04 202 1 450 04 01952
Reflexomat RS	200 – 800 Liter	6 bar – 120 °C	04 202 1 932 01 00077
	1000 – 5000 Liter	6 bar – 120 °C	04 202 1 450 02 00714
	350 – 5000 Liter	10 bar – 120 °C	04 202 1 450 02 00039
	1000 – 5000 Liter	10 bar – 120 °C	04 202 1 450 02 00715
Variomat	200 – 1000 Liter	10 bar – 120 °C	04 202 1 932 01 00051
	1000 – 5000 Liter	10 bar – 120 °C	04 202 1 450 02 00712
Gigamat	1000 – 5000 Liter	10 bar – 120 °C	04 202 1 450 02 00713
	10000 Liter	10 bar – 120 °C	04 202 1 450 02 00062
Servitec	DN 150 - DN 250	10 bar / 16 bar – 120 °C	04 202 1 450 03 00210

11.4 Gewährleistung

Es gelten die jeweiligen gesetzlichen Gewährleistungsbedingungen.

11.5 Glossar

Anlage	Heizungs-, Klima- oder sonstige versorgungstechnische Anlage, an der das Gerät angeschlossen ist.
Hysterese	Verzögertes Verhalten einer Ausgangsgröße bezogen auf die Eingangsgröße. (Das Eingangssignal beeinflusst das Ausgangssignal)
Kavitation	Bildung und Auflösung von dampfgefüllten Hohlräumen (Dampfblasen) in Flüssigkeiten.
Kumuliert	Ansammlung von Werten.
Klixon	Druck-Sicherungsautomat zum Schutz des Pumpenmotors.
Permeation	Der Vorgang, bei dem ein Stoff (Permeat) einen Festkörper durchdringt oder durchwandert.

SI1421de / 9119942 / 04-14

reflex

Thinking solutions.

Reflex Winkelmann GmbH
Gersteinstraße 19
59227 Ahlen, Germany

Telefon: +49 (0)2382 7069-0
Telefax: +49 (0)2382 7069-588
www.reflex.de